KATALOG DER SIPHONAPTEREN DES KÖNIGLICHEN ZOOLOGISCHEN MUSEUMS IN BERLIN.

Von Dr. K. JORDAN und The Hon. N. CHARLES ROTHSCHILD, M.A., F.L.S.

DAS Studium der Siphonapteren hat in neuerer Zeit infolge der Entdeckung, dass Flöhe als Krankheitsüberträger von besonderer Bedeutung sind, einen grossen Aufschwung genommen. Die öffentlichen Museen, welche bisher diese Gruppe von Insekten ganz vernachlässigten, beauftragen jetzt die Sammler von Säugetieren und Vögeln, auch die Parasiten aufzubewahren. Das Material, an Flöhen, welches den Specialisten zur Verfügung steht, ist aber vorläufig noch recht lückenhaft. Wenn man bedenkt, dass von Grossbrittanien mit seiner sehr armen Fauna schon über 40 Floharten bekannt sind, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die 400 bisjetzt beschriebenen Flöhe nur einen kleinen Teil aller existierenden Siphonapteren bilden. Unsere Kenntnis der Verbreitung der einzelnen Species lässt darum auch noch viel zu wünschen übrig, und jeder Beitrag, der die vorhandenen Lücken auszufüllen hilft, scheint uns von Wert zu sein. Das ist einer der Gründe, welche uns bewogen haben, einen vollständigen Katalog der Siphonapteren des Königlichen Zoologischen Museums zu veröffentlichen, statt uns auf die Beschreibung der neuen Arten zu beschränken. Wir glaubten ferner, dass ein solcher Katalog praktischen Wert für alle Hygieniker in Deutschland haben würde, die sich mit der Frage der Krankheitsübertragung beschäftigen und für die es mithin von Wichtigkeit ist zu wissen, welche Arten von Siphonapteren im Königlichen Zoologischen Museum zu Berlin vorhanden sind und somit als Vergleichsmaterial dienen können.

Wir sind dem Direktor des Königlichen Zoologischen Museums, Herrn Prof. Dr. A. Brauer, sowohl als Herrn Prof. Dr. R. Heymons zu grossem Danke dafür verpflichtet, dass sie uns die Sammlung in so zuvorkommender Weise zur Bearbeitung anvertraut haben. Die Sammlung ist die reichhaltigste, welche ein öffentliches Museum besitzt, abgesehen vom British Museum. Sie umfasst 78 Arten, von denen manche in grosser Stückzahl vertreten sind.

Eine Anzahl Exemplare haben historischen Wert, z. B. die Flöhe aus der Sammlung des berühmten Dipterologen H. Loew, die wenigstens zum Teil von Kolenati stammten und von denen manche noch heute in den charakteristischen Kolenati-Gläschen * aufbewahrt werden. Ausserdem enthält die Sammlung die Typen der beiden unten beschriebenen neuen Flöhe und von folgenden Arten :

Dermatophilus caecata Enderlein (1901).
Xenopsylla pallidus Taschenberg (1880).
„ *aequisetosus* Enderlein (1901).
Parapsyllus longicornis Enderlein (1901).
Malacopsylla tolypeutis Enderlein (1905).
Hoplopsyllus glacialis Taschenberg (1880).
Mesopsylla eucta Dampf (1910).

* Vergl. Seite 49.

Wir hatten gehofft, in der Sammlung die Exemplare vorzufinden, von denen Bouché seine ungenügenden Beschreibungen genommen hatte, und es sind in der Tat mehrere mit einem Zettel „Bouché" bezeichnete Stücke vorhanden. Leider helfen sie uns aber nur wenig in der Deutung der von Bouché gegebenen Namen. Diese Stücke sind genadelt oder auf Papier geklebt, wie das früher üblich war und leider auch noch heutzutage mit vielen Insekten geschieht, die viel besser in Balsam oder in Alkohol aufbewahrt würden.

Bouché beschrieb in 1835 zehn Arten, davon sieben als neu, nämlich *canis*, *felis*, *martis*, *erinacei*, *talpae*, *musculi*, und *vespertilionis*.

Sein *canis* war wahrscheinlich dasselbe wie *irritans*. Da der Name *canis* aber schon von Curtis vorher für den echten Hundefloh vergeben war, so ist es ziemlich gleichgültig, welche Art Bouché als *canis* bezeichnete.

Unter *felis* vereinigte Bouché möglicherweise zwei Arten (*Ctenocephalus canis* und *felis*). Die Angabe „Wohnort an der *Hauskatze*" fixiert jedoch den Namen. Es sind keine mit „Bouché" bezeichneten Stücke in der Sammlung.

Die Beschreibung von *martis* bezieht sich auf einen „am Marder, auch an Hunden" gefundenen Floh, der einen Kamm am Wangenrande und am Prothorax besass und von *felis* hauptsächlich durch das Fehlen der vordern Wangenstacheln und die dunklere Farbe unterschieden wird. Es handelt sich also entweder um *canis* oder *felis*, dessen vordere Wangenstacheln abgebrochen waren, oder um *Spilopsyllus cuniculi* oder einen *Ctenophthalmus*. Es befinden sich keine Exemplare in der Sammlung, auf die der Name mit Sicherheit bezogen werden kann.

Von *erinacei* dagegen enthält die Sammlung ein Paar mit „Bouché" bezeichnete Exemplare. Die Beschreibung lässt übrigens keinen Zweifel darüber aufkommen, dass *Archaeopsylla erinacei* gemeint ist.

Ein ♀ ohne Kopf und Beine aus Bouché's Sammlung und auf *Talpa europaea* gefunden, ist vielleicht *talpae* Bouché. Der Name *talpae* war jedoch schon von Curtis vergeben. Das Exemplar gehört zu jener Art, welche Wagner als *bisoctodentatus* Kolenati gedeutet hat. In der Beschreibung sagt Bouché: „Beim Weibchen reicht das Aftersegment auf beiden Seiten über den After hinaus und bildet so zwei verticale halbrunde Scheiben." Es ist mit diesen „Scheiben" der erweiterte Teil des achten Tergits gemeint, der in der Tat bei dem erwähnten Stücke über den Afterkegel hinausragt (wie gewöhnlich bei geschrumpften Exemplaren) und bei oberflächlicher Untersuchung stark gerundet erscheint. Dass Bouché das achte Segment hier Aftersegment, d.h. letztes Segment nennt, ist sehr bezeichnend (siehe weiter unten).

Es hat kaum je Zweifel geherrscht, dass *Pulex musculi* Bouché auf den Hausmausfloh zu beziehen ist, dagegen ist die letzte der Bouché'schen Arten nicht mit Sicherheit zu deuten. Dieser *Pulex vespertilionis* wurde von Taschenberg und andern als fragliches Synonym zu *hexactenus* gestellt. Nur Oudemans glaubte, dass es sich um eine noch nicht wieder aufgefundene Art handele, die näher mit *pentactenus* verwandt sei, und gab ihr den neuen Namen *bouchei*. Bouché's Angaben passen in der Tat auf keinen bekannten Floh, wenn sie wörtlich genommen werden. Nach Bouché soll dieser Floh nämlich sechs Kämme haben und zwar sollen sie auf dem Pronotum, dem 1. und 2. sowie dem 5., 6. und 7. Abdominalsegmente stehen. Ein Vergleich der übrigen Beschreibungen Bouché's zeigt jedoch, dass die als 1, 2, 3, etc., bezeichneten Segmente nicht diese sind. Das Abdomen besteht nach Bouché aus 9 Segmenten. Unter *irritans* werden die Antepygidialborsten als über der Afterdecke stehend bezeichnet; unter *talpae* wird

das achte Tergit als Aftersegment angegeben ; und endlich soll dem Metanotum des *vespertilionis* ein Kamm fehlen, während es bei allen in Betracht kommenden europäischen Arten einen Kamm hat. Daraus scheint uns mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit hervorzugehen, dass in der Beschreibung von *vespertilionis* mit dem 1. Abdominalsegment der hintere Teil des Metanotums und mit dem 7. Abdominalsegment das sechste gemeint ist.

Druck- oder Beobachtungsfehler sind in den Beschreibungen Bouché's zahlreich vorhanden. Bei *irritans* ist z. B. Roesels Fig. 12 statt 11 zitiert und ist gesagt, dass das 2. Vordertarsenglied länger als das 5. ist. Unter *gallinae* ist angegegen, dass das 1. Vordertarsenglied länger als das 2. und dieses länger als das 5., und unter *sciurorum*, dass das 1. länger als das 5. ist. Bei *erinacei* soll der Mesothorax mit Stacheln gefranzt sein, während der Kamm in Wirklichkeit auf dem Prothorax steht, und das Metanotum soll eine tiefe Längsvertiefung tragen, was für den Kopf und Prothorax des Männchens stimmen würde (die *erinacei* aus Bouché's Sammlung haben natürlich keine Längsvertiefung auf dem Metanotum), und von dem Vordertarsus des *vespertilionis* wird gesagt, dass die Reihenfolge der Glieder der Grösse nach geordnet 1. 2. 3. 5. 4. ist, was bei keinem bekannten Floh zutrifft. Aus alledem glauben wir schliessen zu dürfen, dass Bouché's Angabe betreffs der Kämme von *vespertilionis* auf Irrtum beruht und dass die Beschreibung wahrscheinlich von genadelten oder aufgeklebten Stücken eines achtkämmigen Flohs genommen ist, bei denen die Kämme der Abdominalsegmente 2 und 3 infolge Einschrumpfung des Körpers nicht deutlich zu erkennen waren.

Was die Klassifikation anbetrifft, der wir in diesem Kataloge folgen, so haben wir es nicht für angezeigt gehalten, hier alle die zahlreichen Familien und Unterfamilien aufzuführen, in die man in neuerer Zeit die Siphonapteren geteilt hat. Die grosse Zahl der Namen würde für alle Nichtspecialisten die Übersichtlichkeit beeinträchtigen.

Die Angaben betreffs der Wirtstiere und Fundorte sind im allgemeinen wörtlich so wiedergegeben, wie sie sich auf den Zetteln finden.

I. Gattung : *DERMATOPHILUS* Guér. (1838 oder 1839).

Es sind nur zwei Arten bekannt, die beide in der Sammlung vertreten sind.

1. **D. caecata** Enderl. (1901).

Sarcopsylla caecata Enderlein, *Zool. Jahrb., Abt. Syst.* xiv. p. 549. tab. 34. figs. 1, 3. 5 (1901) (Piracicaba).

3 ♀♀ (Typen) ; Piracicaba, Brasilien, hinter dem Ohre einer *Mus* spec. ; Sammler : Röhrig.

Das Männchen ist noch nicht bekannt. Wir haben vor Kurzem aber eine Anzahl frischer Weibchen aus São Paulo, Brasilien, erhalten, welche nicht so stark geschrumpft sind wie die Typen und von Dr. G. von Ihering auf *Microdactyla cristatus* erbeutet wurden. Bei diesen Exemplaren liegt der Kopf nicht ganz so tief im Körper verborgen wie bei den Typen, sondern der Rüssel ragt aus der von dem angeschwollenen Hinterleibe gebildeten Höhlung heraus und auch die Stirn und Palpen sind in einer Frontalansicht des Flohs in der Höhlung sichtbar.

2. D. penetrans L. (1758).

Pulex penetrans Linnaeus, *Syst. Nat.* ed. x. p. 614. no. 2 (1758).
Dermatophilus penetrans (L.) Jordan & Rothschild, in Thomps., Yates & Johnst. *Labor. Rept.* vii. 1. p. 67. no. 1. fig. F, tab. 4. fig. 28 (1906) (description, distribution, literature).

5 ♀♀; Columbia, ex cute *muris* spec.; ex coll. Karsten.
4 ♀♀; Brasilien; Sammler: von Olfers.
1 ♂, 3 ♀♀: Sa. Catharina.
2 ♂♂, 2 ♀♀; San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.
1 ♀; Guatemala; Sammler: von Türkheim.
1 ♀; Lima; Sammler: Winthem.
1 ♂, 6 ♀♀: keine Data.
7 ♀♀; Tunis; Sammler: Spatz, 30. iv. 1894.
5 ♀♀; S. Thomé, aus dem Fusse eines Negers.
32 ♀♀; Kamerun; Sammler: Hasselbarth, iii. 1901.
3 ♀♀; Deutsch Ost-Afrika, vom Hausschwein.
1 ♀; Amani; Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Prof. Vosseler, 28. i. 1905.
4 ♀♀: Munija, Deutsch Ost-Afrika, im Fusse eines Trägers; Sammler: O. Neumann, iv. 1894.
10 ♀♀; Kissenji, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Hauptmann von Stegmann & Stein.
1 ♀: Dar-es-Salaam; Sammler: Apotheker Wilhelm.
8 ♀♀: Negundo, Deutsch Ost-Afrika, von *Sus scrofa domestica*; Sammler: Dr. Kummer.
21 ♂♂, 178 ♀♀: Ngnelo, Ost Usambara; Sammler: Dr. Kummer, 1899.
21 ♀♀; Ngnelo, Ost Usambara; Sammler: Dr. Kummer, 21. i. 1899.
1 ♀; Ujiji, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Dr. Hosemann, 21. ix. 1897.
4 ♀♀; Tanga, Deutsch Ost-Afrika, aus dem Fusse eines Trägers; Sammler: A. Karasek, xi. 1904.
1 ♀; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika; Sammler: G. Scheffler, 28. ii. 1908.
1 ♀; Ost-Usinji; Sammler: Stuhlmann, 9. iii. 1892.
3 ♂♂, 11 ♀♀; Bamenda, Kamerun; Sammler: Adametz, iv. 1909.
1 ♀: Bukoba, Ost-Usinji; Sammler: Stuhlmann, iii. 1892.

Dieser ursprünglich aus Amerika stammende Floh hat sich über fast die ganze äthiopische Region ausgebreitet und ist hier zu einer wahren Plage geworden. Der Sandfloh scheint Arabien noch nicht erreicht zu haben.

II. Gattung: *HECTOPSYLLA* Frauenf. (1860).

Die Gattung enthält vier Arten, die alle amerikanisch sind. Eine derselben trifft man zuweilen in den Vogelhäusern zoologischer Gärten in Europa.

1. H. psittaci Frauenf. (1860).

Hectopsylla psittaci Frauenfeld, *Sitz.-Ber. K. Ak. Wiss. Wien, Math. Nat. Cl.*, xl. p. 464 (1860) (Chile); Jord. & Rothsch., in Thomps., Yates & Johnst. *Labor. Rept.* vii. 1. p. 61. no. 3. tab. 1. fig. 3, 6, 11. tab. 2. fig. 17. tab. 4. fig. 32 (1906).

Ein Vogelfloh, der besonders die nackten Kopfteile angreift. Nur das Weibchen saugt sich fest. Die Männchen bleiben frei und können daher abhüpfen, wodurch sich ihre verhältnissmässige Seltenheit in Sammlungen erklärt.

1 ♂, 15 ♀♀; von *Turdus leucomelas* aus Brasilien; Zoologischer Garten, Berlin; Sammler: K. Lemm, 24. viii. 1906.

140 ♀♀; von *Turdus versicolor*; Zoologischer Garten, Berlin.

13 ♀♀; von einer kleinen Wild- oder Hohltaube, Zoologischer Garten, Berlin, 7. x. 1908.

Zahlreiche ♀♀ am Kopf (in Alkohol) einer Hohltaube, Zoologischer Garten, Berlin, 14. ix. 1906.

Prof. Dahl hat in *Naturw. Wochenschr.* No. 40 (1896) über ein Massenauftreten dieser Art im Zoologischen Garten berichtet.

III. Gattung: *ECHIDNOPHAGA* Olliff (1886).

Die Arten dieser Gattung finden sich in den Tropen der östlichen Halbkugel; eine derselben, welche ein häufiger Schmarotzer auf dem Haushuhn ist, hat sich auch in den wärmeren Teilen der Vereinigten Staaten angesiedelt, wohin sie wahrscheinlich mit dem Haushuhn verschleppt wurde. Italien und Transkaspien sind die nördlichsten Länder, wo *Echidnophaga* angetroffen worden sind. Wir kennen bis jetzt 9 Arten, die sich auf Säugetieren und Vögeln, ausnahmsweise auch auf Reptilien, finden.

Bei allen Arten trägt die Hinterhüfte auf der Innenseite einen Fleck kurzer dicker Stacheln und ist die vordere Apikalecke dieser Hüfte in einen kurzen, breiten, abgestutzten Zahn ausgezogen.

Eine Revision dieser und der verwandten Gattungen *Hectopsylla* und *Dermatophilus* ist in Thompson, Yates & Johnston, *Labor. Rept.* vol. vii. pt. 1 (1906) veröffentlicht.

1. **E. gallinaceus** Westw. (1875).

Sarcopsyllus gallinaceus Westwood, *Ent. Mo. Mag.* xi. p. 246 (1875) (Ceylon, auf Hühnern).
Pulex pallidorum Johnson, *Proc. Ent. Soc. Washington*, i. p. 203 (1890) (Florida).

5 ♂♂, 12 ♀♀; Langenburg, Deutsch Ost-Africa, an den Köpfen von Hühnern und Enten; Sammler: Dr. Fülleborn, viii., ix. 1898.

1 ♂, 1 ♀; Kissenji, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Hauptmann von Stegmann und Stein.

5 ♂♂, 34 ♀♀; Uhehe, Deutsch Ost-Africa, von *Mus rattus*; Sammler: Dr. Dempwolff.

9 ♀♀; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika; Sammler: G. Scheffler.

1 ♀; Gahabis, Deutsch Süd-West-Afrika; Sammler: K. Borchmann, 1. x. 1896.

3 ♂♂, 12 ♀♀; Deutsch Süd-West-Afrika.

2. **E. larina** Jord. & Roths. (1906).

Echidnophaga larina Jordan & Rothschild, in Thomps., Yates & Johnst., *Labor. Rept.* vii. 1. p. 49. no. 3. tab. 1. fig. 12., tab. 2. fig. 18., tab. 3. fig. 25 (1906) (Kaplaud, Somaliland, Abessinien).

Nur von Säugetieren bekannt.

4 ♀♀; Ruckwa-Steppe, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Hauptmann Fromm, 31. viii. 1908.

3. **E. myrmecobii** Roths. (1909).

Echidnophaga myrmecobii Rothschild (Waterh. nom. indescr.), *Nov. Zool.* xvi. p. 57. no. 2 (1909).

♀ ex coll. N. C. Rothschild; Parramatta, New South Wales, von *Trichosurus vulpecula*; Sammler: Ph. Schrader, iv. 1904.

IV. Gattung: *PULEX* L. (1758).

Nur eine Art bekannt, die sich von allen andern Flöhen durch den inneren Bau der schmalen Mesopleuren unterscheidet. Die nahe Verwandtschaft mit dem Igel- und dem Kaninchenfloh, sowie mit den beiden auf Hund und Katze vorkommenden Arten ist unverkennbar. Viele Exemplare des Menschenflohs haben einen kleinen Zahn am Wangenrande, was darauf hindeutet, dass die Species von kammtragenden Vorfahren abstammt. Es erscheint uns viel wahrscheinlicher, dass der Mensch den Parasiten von seinen Beutetieren erworben hat, als dass der Floh ein Erbstück von anthropoiden Affen ist.

1. P. irritans L. (1758).

Pulex irritans Linnaeus, *Syst. Nat.* ed. x. p. 614. no. 1 (1758) (partim).

5 ♂♂, 3 ♀♀; Homo sapiens; Sammler: Dr. Schmidt.
1 ♂, 4 ♀♀; Berlin.
1 ♂; Berlin, aus dem Nest von *Parus major*; Sammler: Stitz, viii. 1910.
1 ♀; Dresden; Sammler: W. Enderlein.
2 ♂♂, 2 ♀♀; Berlin; Sammler: H. Tetens.
1 ♀; ex coll. H. Loew.
1 ♂, 2 ♀; Berlin; Sammler: Dr. Enderlein.
9 ♂♂, 19 ♀♀; ohne Data.
1 ♂, 4 ♀♀; vom Ozelot, Zoologischer Garten, Berlin, vii. 1909.
1 ♀; Schiffbodle, Vogesen; Sammler: H. Kolbe, vi. 1901.
2 ♀♀; Leipzig, von einem toten Reh; ex coll. Enderlein.
1 ♂; Tuchlerheide, West-Preussen; Sammler: Rübsaamen.
1 ♂; Italien; Sammler: Dr. Reyhor.
1 ♂; Golodnaja Steppe, Turkestan, auf einer Springmaus; Sammler: Dr. Heymons.
1 ♂; Fuente de Pedro, Teneriffa; Sammler: Dr. Heymons, 26. viii. 1909.
3 ♀♀; Fumui, China; Sammler: Missionar H. Lehmann.
1 ♀; Hankiang, China; Sammler: W. Filehner.
1 ♂, 1 ♀; von *Mus musculus*.
1 ♀; Island; Sammler: Dr. O. Staudinger.
1 ♂, 1 ♀; Alexandria, auf *Ardea nycticorax*; Sammler: Ehrenberg.
7 ♂♂, 11 ♀♀; Cahira, „in nave Arabica"; Sammler: Ehrenberg.
4 ♂♂, 7 ♀♀; Loanda; Sammler: Buchner.
3 ♂♂, 10 ♀♀; Loanda.
1 ♀; Kueko bis Kimpoko; Sammler; Büttner.
1 ♀; Bismarckburg, Togo.
2 ♀♀; Amani, Deutsch Ost-Afrika, *Homo*; Sammler: Prof. Vosseler, xii. 1906.
1 ♀; Uhehe, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Dr. Dempwolff.
1 ♀; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika; Sammler: G. Scheffler.
2 ♀♀; Sattelberg, Deutsch Neu-Guinea; Sammler: Dr. Neuhauss, xii. 1908.
8 ♂♂, 4 ♀♀; Mapiri, Bolivia, 1000 m.; Sammler: Garlepp.
1 ♀; Valparaiso.
2 ♀♀: San Bernardino, Paragnay; Sammler: K. Fiebrig.

V. Gattung : *XENOPSYLLA* Glink. (1907).

Die zahlreichen Arten sind meist klein und blass und finden sich fast durchweg an Nagern. Wir kennen gegen 30 Arten, die zum Teil ziemlich schwer zu unterscheiden sind und alle der östlichen Halbkugel angehören. Eine Art, *X. cheopis*, ist mit Ratten in alle tropischen Länder verschleppt worden und kommt sogar in europäischen Häfen vor. Das kühle Klima der nördlicheren Gegenden scheint aber den *Xenopsylla* Arten nicht zu passen.

Eine Revision der Arten erschien in *Parasitology* vol. i. no. 1 (1908).

Der Name *Loemopsylla* (1908) ist ein Synonym von *Xenopsylla* (1907).

1. **X. pallidus** Tasch. (1880).

Pulex pallidus Taschenberg, *Die Flöhe* p. 65. no. 5. tab. 1. fig. 9 (1880) (Ägypten, auf *Herpestes ichneumon*).

Pulex witherbyi Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xiv. p. 86. no. 6. tab. 1. figs. 2. 5. 6, tab. 2. fig. 11. 15 (1903) (Weisser Nil und Shendi, auf *Erinaceus albiventris*, etc.)

Loemopsylla pallidus (Tasch.), Jordan & Rothschild, *Parasitology* i. p. 35. no. 1. tab. 3. fig. 4, tab. 4. fig. 9, tab. 5. fig. 8 (1908).

Die Exemplare, auf welche der Name ursprünglich von Taschenberg gegründet wurde, gehören alle einer Art an. Spätere Autoren, welche den echten *pallidus* nicht kannten, haben unter diesem Namen mehrere *Xenopsylla*-Arten vereinigt. Wo daher der Name *pallidus* in der Literatur vor 1908 erwähnt ist, handelt es sich selten um den echten *pallidus*, sondern um eine oder mehrere andere Arten, gewöhnlich *cheopis*.

13 ♂♂, 20 ♀♀ (Typen) ; Ägypten, auf *Viverra ichneumon* ; Sammler : Ehrenberg.

2. **X. cleopatrae** Roths. (1903).

Pulex cleopatrae Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xiv. p. 81. no. 3. tab. 1. fig. 4. 8, tab. 2. fig. 13. 17 (1903) (Shendi).

1 ♂, 1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Shendi, Sudan, auf *Gerbillus pygargus*, iii. 1901 : Sammler : N. C. Rothschild.

3. **X. cheopis** Roths. (1904).

Pulex cheopis Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xiv. p. 85. no. 4. tab. 1. fig. 3. 9, tab. 2. fig. 12. 19 (1903) (Shendi).

Pulex murinus Tiraboschi, *Arch. Parasit.* viii. p. 252. fig. 15 ♂ (1904) (Italien, auf Ratten).

Pulex philippinensis Herzog, *Bull. Bur. Gov. Labor. Manila* xxiii. p. 77. figs. 26. 27 (1907) (Manila, auf Ratten).

Xenopsylla pachyuromyidis Glinkiewicz, *Sitzber. Akad. Wiss. Wien* cxvi. iii. p. 381. tab. 2. fig. 1–4 (1907).

Dieser in Indien und dem Niltale sehr häufige Pestfloh findet sich überall, wohin in den wärmeren Ländern Ratten verschleppt worden sind, und wird auch in europäischen Hafenstädten gefunden (London, Portsmouth, etc.).

1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild ; Shendi, auf *Gerbillus tatera*, ii. 1901 ; Sammler : N. C. Rothschild.

53 ♂♂, 25 ♀♀; Uhehe, Deutsch Ost-Afrika, auf *Mus rattus* ; Sammler : Dr. Dempwolff.

1 ♂, 2 ♀♀; Paramaribo, Surinam, aus einem Rattennest ; Sammler : C. Heller.

2 ♂♂, 2 ♀♀; Paramaribo, Surinam, auf Ratten, Sammler : C. Heller.

1 ♀; ohne Fundort, auf *Spalax typhlus*.

4. X. aequisetosus Enderl. (1901).

Pulex aequisetosus Enderlein, *Zool. Jahrb., Abt. Syst.* xiv. p. 554. fig. B, tab. 31. fig. 7. 10 (1901) (♀, Togo, auf *Cricetomys*).

Leptopsylla aequisetosus (Enderl.) Jordan & Rothschild, *Parasitology* i. p. 45. no. 7 (1908).

Die Angaben, welche wir über diese Art in Parasitology auf Grund einer brieflichen Mitteilung und der Enderleinschen Figuren machten, sind dahin zu berichtigen, dass das Metepimerum nicht 4 Borsten, sondern auf einer Seite 9 und auf der anderen 10 in zwei Reihen geordnet trägt. Das einzige * bekannte Exemplar stimmt so gut mit *X. cheopis* überein, dass man Zweifel hegen könnte, ob es sich um eine eigne Art handelt. Da jedoch die Receptacula seminis von *aequisetosus* und *cheopis* auffällige Unterschiede zeigen, so ist *aequisetosus* gewiss eine eigne Art. Die Weibchen einiger anderer *Xenopsylla*-Arten stehen ja einander gleichfalls sehr nahe. Zum Vergleich bilden wir die Receptacula von *X. aequisetosus* (Fig. 3), *cheopis* (Fig. 2), *brasiliensis* (Fig. 4) und *nubicus* (Fig. 1) ab. Der Durchmesser des Kopfes des Receptaculums ist bei *aequisetosus* grösser als der Durchmesser des benachbarten Teiles des Schwanzes, während bei *cheopis* und besonders aber bei *nubicus* das Umgekehrte der Fall ist; auch ist das Receptaculum viel kleiner als bei *cheopis*.

1 ♀; Mangu, Togo, von *Cricetomys* spec., August 1898; Sammler: Fierry.

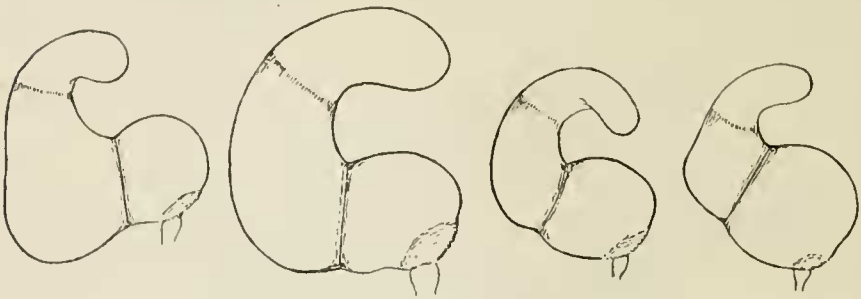

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 1.—Receptaculum seminis von *Xenopsylla nubicus*.
„ 2.— „ „ „ *cheopis*.
„ 3.— „ „ „ *aequisetosus*.
„ 4.— „ „ „ *brasiliensis*.

5. X. nubicus Roths. (1903).

Pulex nubicus Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xiv. p. 84. no. 2. tab. 2. fig. 10. 16 (1903) (Shendi, Sudan).

Es befinden sich in der Sammlung zwei Weibchen aus dem Lande Moab, die möglicherweise zu *nubicus* oder zu einer nahe verwandten, noch unbeschriebenen Art gehören. Die Borsten des Hinterleibs sind zahlreicher als bei *cheopis*, besonders die auf den Ventralplatten und der achten Dorsalplatte. Der Schwanz des Receptaculums ist am Anfange stark bauchig erweitert und sein Durchmesser an dieser Stelle viel grösser als der des Köpfchens (Fig. 1). Ein drittes ♀, von Sofia, stimmt mit den anderen beiden ♀♀ überein.

1 ♀; aus einem Glase mit Ratten aus dem Lande Moab.

1 ♀; aus dem Lande Moab, von *Nesokia bacheri*; Sammler: K. Satunin.

* Vergl. *Nachtrag*, S. 89.

1 ♀; Sofia, von *Nesokia bacheri* (ob Fundort korrekt ?—K. J. & N. C. R.)
1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Shendi, Sudan, ii. 1901, auf *Gerbillus robustus*; Sammler: N. C. Rothschild und Wollaston.

6. X. brasiliensis Baker (1904).

Pulex brasiliensis Baker, *Proc. U. S. Nat. Mus.* xxvii. p. 379 (1904) (São Paulo, Brasilien, *Mus rattus* und *decumanus*).
Loemopsylla vigetus Rothschild, *Nov. Zool.* xvi. p. 53. no. 1. tab. 8. fig. 3. 4 (1909) (Niger).

67 ♂♂, 31 ♀♀; Uhehe, Deutsch Ost-Afrika, auf *Mus rattus*; Sammler: Dr. Dempwolff.

Mit diesen Exemplaren waren zahlreiche *cheopis* aufgemischt. Die Männchen des *brasiliensis* lassen sich von *cheopis* leicht durch das siebente Abdominaltergit und durch die Kopulationsorgane unterschieden, die bei *brasiliensis* ähnlich wie bei *tortus* und *scopulifer* gebaut sind. Beim Weibchen sind die Borsten der Beine viel kürzer und kräftiger als bei *cheopis*; das Receptaculum (Fig. 4) ist kleiner, hat einen verhältnismässig viel grösseren Kopf als bei jener Art und einen kürzeren Schwanz. Die Weibchen der drei anderen ähnlichen Arten *brasiliensis*, *tortus* und *scopulifer* können an den Borsten des siebenten Abdominalsternits und des Hinterbeins unterschieden werden. Bei *brasiliensis* befinden sich vor der Borstenreihe des siebenten Sternits auf beiden Seiten zusammen nur 1 bis 3 Borsten, bei *tortus* 8 bis 10 und bei *scopulifer* 14 bis 16. Die längste Apikalborste der Hinterschiene reicht bei *tortus* bis an die vorletzte Einkerbung des ersten Tarsensegments und die längste Borste dieses Segments reicht etwas über die Spitze des zweiten Segments hinaus, während die betreffenden Borsten bei *scopulifer* und *brasiliensis* kürzer sind.

7. X. isidis Roths. (1903).

Pulex isidis Rothschild, *Nov. Zool.* x. p. 313. no. 2. tab. 5. fig. 2. 5. 6. 8 (1903) (Harar).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild, Daroli, Somaliland, auf verwildertem *Canis familiaris*; Sammler: Hilgert, Exped. Erlanger.
1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild, Harar, Abessinien, auf *Procavia erlangeri*; Sammler: C. von Erlanger und Neumann, April 1901.

VI. Gattung: *PARIODONTIS* J. & R. (1908).

Unterscheidet sich von *Xenopsylla* hauptsächlich dadurch, dass der Wangenrand an der Umbiegungsstelle in einen dreieckigen Zahn erweitert ist, ähnlich wie bei den Sarcopsylliden.

Nur eine Art bekannt.

1. P. riggenbachi Roths. (1904).

Pulex riggenbachi Rothschild, *Nov. Zool.* xi. p. 611. no. 7. tab. 8. fig. 19. 20, tab. 9. fig. 21 (1904) (Kapland und Marokko).

In Afrika überall häufig auf dem Stachelschwein.

13 ♂♂, 59 ♀♀; Kissenji, Deutsch Ost-Afrika, auf dem Stachelschwein; Sammler: Hauptmann von Stegmann und Stein, ii.—xi. 1908.
16 ♂♂, 100 ♀♀; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika, auf dem Stachelschwein; Sammler: G. Scheffler, 8. ix. 1908.

VII. Gattung: *ARCHAEOPSYLLA* Dampf (1908).

Sehr nahe mit *Ctenocephalus* verwandt und eine Art Zwischenstufe zwischen dieser Gattung und *Pulex* bildend.

Der Wangenfortsatz unterhalb der Fühlergrube trägt einen Zahn an der Spitze wie bei *Ctenocephalus*; der Kamm am unteren Wangenrande besteht aus drei oder weniger Zähnen und der Pronotalkamm ist gleichfalls reduciert.

1. **A. erinacei** Bouché (1835).

Pulex erinacei Bouché, *Nova Acta Ac. Leop. Carol.* xvii. 1. p. 507. no. 7 (1835).
Trichopsylla cuspidata Kolenati, *Hor. Soc. Ent. Ross.* ii. p. 33. no. 6. tab. 1. fig. 4 (1863).

12 ♂♂, 19 ♀♀; Beucha, Leipzig, auf *Erinaceus europaeus*; Sammler: Enderlein, Sommer 1898.
9 ♂♂, 11 ♀♀; Berlin, auf *Erinaceus europaeus*.
3 ♂♂, 17 ♀♀; auf *Erinaceus europaeus*; Sammler; v. Martens, 24. viii. 1909.
1 ♂, 4 ♀♀; Eutin, auf *Erinaceus europaeus*; Sammler: Schmidt.
2 ♀♀; ohne Fundort, auf *Erinaceus europaeus*; Sammler: Enderlein, 31. vii. 1891.
1 ♂, 1 ♀; ex coll. Bouché, auf *Erinaceus europaeus*.
1 ♂, 1 ♀; ohne Fundort, auf *Erinaceus europaeus*.
2 ♀♀; ohne Data.
8 ♂♂, 11 ♀♀; Kronstadt, Siebenbürgen; Sammler: E. F. Lehmann, 31. vi. 1905.
2 ♀♀; aus dem Lande Moab, auf *Mus alexandrinus*; Sammler: R. Satunin.
23 ♂♂, 35 ♀♀; Rahnsdorf bei Erkner, vom Igel; Sammler: R. Lemm, vii. 1910.

VIII. Gattung: *SPILOPSYLLUS* Baker (1904).

Die Weibchen dieser Gattung saugen sich so fest, dass sie nicht abspringen können. Sie bilden zuweilen eine förmliche Kruste am Kopfe des Wirtes. Ähnlich wie bei den gleichfalls festsitzenden Sarcopsylliden sind die Labialtaster sehr schwach chitinisiert. In Europa nur eine Art.

1. **S. cuniculi** Dale (1878).

Pulex cuniculi Dale, *Hist. Glanville's Wootton* p. 291. no. 10 (1878).
Pulex gouiocephalus Taschenberg, *Die Flöhe* p. 82. no. 15. tab. 3. fig. 20 (1880).

1 ♀; ohne Fundort, von *Lepus cuniculus*; Sammler: Enderlein.
1 ♀; Taucha bei Leipzig, in einem Fuchsbau; Sammler: Linke, 13. iii. 1904.
1 ♂, 1 ♀; Meisdorf i. Harz, von *Felis catus ferus*; Sammler: Enderlein, 20. ii. 1901.
4 ♂♂, 4 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), von *Lepus cuniculus*; Sammler: N. C. Rothschild, xii. 1896.

IX. Gattung: *CTENOCEPHALUS* Kolen. (1862).

Die hierher gehörigen wenigen Arten zeichnen sich vor *Pulex* durch den Besitz eines Kammes am wagerechten Wangenrande, eines Zahns an der Spitze des Wangenfortsatzes unterhalb der Fühlergrube und eines Pronotalkammes aus.

Die beiden häufigen Arten, *C. canis* und *felis*, sind vielfach miteinander verwechselt worden.

1. C. canis Curtis (1826).

Pulex canis Curtis, *Brit. Ent.* iii. No. 114. figs. A—E und 8 (1826).

Die Stirn ist bei dieser Art stark gerundet, besonders beim Männchen.

3 ♂♂, 2 ♀♀; ex coll. H. Loew, in einem Kolenati-Gläschen.
2 ♀♀; ex coll. H. Loew.
7 ♂♂, 25 ♀♀; ohne Data.
13 ♂♂, 23 ♀♀; Berlin, aus dem Neste von *Parus maior*; Sammler: Stitz, viii. 1910. [Das Nest war mit Hundehaaren gefüttert und enthielt ausser *C. canis* auch *Pulex irritans* und *Ceratophyllus gallinae*.—K. J. & N. C. R.]
6 ♂♂, 24 ♀♀; ohne Fundort, von *Canis familiaris*.
7 ♀♀; ohne Fundort, vom Hunde; Sammler: Malitzch.
20 ♂♂, 56 ♀♀; im Keller des Zoologischen Museums, Berlin; Sammler: Enderlein, 5. vii. 1903.
3 ♂♂, 2 ♀♀; ohne Fundort, vom Hunde; Sammler: Enderlein.
7 ♂♂, 5 ♀♀; von *Otocyon megalotis*, Zoologischer Garten, Berlin, 10. xii. 1901.
1 ♀; von *Canis lagopus*, Zoologischer Garten, Berlin, 1. xi. 1909.
1 ♂, 2 ♀♀; Leipzig; Sammler: Enderlein, 23. ix. 1903.
1 ♂; Longji, Kamerun; Sammler: R. Paschen.
1 ♀; Bismarckburg, Togo, 7.—23. iii. 1893.
6 ♀♀; Gobabis, Deutsch Süd-West-Afrika; Sammler: K. Borchmann, 1. x. 1896.
2 ♂♂; Pará, von *Nasua solitaria*; Sammler: A. Schinz, xii. 1893.
2 ♀♀; Caracas, von *Felis jaguarondi*; Sammler: Gollmer.

2. C. felis Bouché (1835).

Pulex felis Bouché, *Nova Acta Ac. Leop. Carol.* xvii. p. 505. no. 4 (1835).

Von *C. canis* hauptsächlich durch den viel längeren Kopf zu unterscheiden. *C. felis* ist häufiger als *canis*, besonders in den Tropen; beide Arten gehen auf Menschen, und die in reinlichen Hänsern angetroffenen Flöhe gehören gewöhnlich zu einer dieser Arten und nicht zu *Pulex irritans*.

2 ♀♀; ex coll. H. Loew, von "*Canis domesticus*."
1 ♂, 2 ♀♀; von *Felis catus domesticus*, Berlin; Sammler: Enderlein, 1. ix. 1903.
5 ♂♂, 5 ♀♀; von *Felis catus domesticus*.
1 ♂, 1 ♀; ohne Data.
1 ♀; ohne Lokalität, von einer Fledermaus.
11 ♂♂, 13 ♀♀; vom Gelbbauch Lemur, Zoologischer Garten, Berlin, viii. 1900.
3 ♂♂, 17 ♀♀; von einer Hauskatze aus Togo, Zoologischer Garten, Berlin, 10. x. 1901.
1 ♂, 4 ♀♀; von *Canis atlanticus* aus Tripolis, Zoologischer Garten, Berlin.
1 ♂, 9 ♀♀; von *Felis leo*, Berlin; Sammler: Dr. Koch, 21. xi. 1903.
4 ♂♂, 7 ♀♀, von *Didelphis marsupialis*, Nord-Amerika. [Wahrscheinlich aus dem Zoologischen Garten in Berlin.—K. J. & N. C. R.]
12 ♂♂, 78 ♀♀; von einer Hauskatze aus Lagos, Zoologischer Garten, Berlin, 1900.
8 ♂♂, 14 ♀♀; von *Viverra indica*, Zoologischer Garten, Berlin, 3. ix. 1900.
2 ♀♀; von *Felis*.

1 ♂; im Waarenlager von O. Calix.
4 ♂♂, 40 ♀♀; von *Actitis*, vom Taxidermisten des Museums erhalten, 14. iii. 1910.
1 ♂, 1 ♀; von *Paradoxurus tylleri*, Zoologischer Garten, Berlin.
1 ♀; Neu-Langenburg, Deutsch Ost-Afrika, an Menschen; Sammler: Hauptmann Fromm, 14. viii. 1908.
4 ♂♂, 3 ♀♀; ohne Fundortsangabe, von *Felis macrura*; Sammler: W. Glasmacher.
1 ♀; Mpuapua, Deutsch Ost-Afrika; im Hause gefangen; Sammler: Lademann, 13. i. 1906.
1 ♀; Mombo-Korogwe, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Prof. Vosseler i. 1904.
1 ♀; Mamwia-Lager, Deutsch Ost-Afrika, an einem Streifenschakal; Sammler: Hauptmann Fromm.
3 ♂♂; Ngnelo, Deutsch Ost-Afrika; Sammler: Prof. Vosseler, 1. v. 1904.
6 ♂♂, 7 ♂♂; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika; Sammler: G. Scheffler.
11 ♂♂, 25 ♀♀; Kibwezi, Britisch Ost-Africa, an einem Leoparden; Sammler: G. Scheffler.
13 ♂♂, 12 ♀♀; Kibwezi, Britisch Ost-Afrika, von einer kleinen bunten Katzenart; Sammler: G. Scheffler.
4 ♀♀; Deutsch Süd-West-Afrika.
5 ♀♀; Kamerun.
13 ♀♀; Caracas, von *Felis jaguarondi*; Sammler: Gollmer.
4 ♀♀; San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.
7 ♂♂, 27 ♀♀; Bergendal, Surinam, an Hunden; Sammler: C. Heller, x. 1908.
1 ♂♂, 6 ♀♀; Paramaribo, Surinam, an einer Hausratte; Sammler: C. Heller, vi. 1908.
1 ♂, 7 ♀♀; Paramaribo, Surinam, an Hunden; Sammler: C. Heller, ii. 1908.
3 ♂♂, 15 ♀♀; Cavandia?, Chile, an *Canis magellanicus*; Sammler: Dr. Plate.

X. Gattung: *HOPLOPSYLLUS* Baker (1905).

Hierher gehören einige Arten von den Vereinigten Staaten, Canada und Grönland. Sie finden sich auf *Lepus*.

1. H. glacialis Tasch. (1880).

Pulex glacialis Taschenberg, *Die Flöhe* p. 76. no. 12. tab. 3. fig. 17. 17*a* (1880) (Nordpol, Mus. Berol.).

5 ♂♂, 4 ♀♀ (Typen); Nordpolarfahrt, von *Lepus glacialis*, ii. 1870.
1 ♂, 1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Frobisher Bay, auf einem Schneehasen; Sammler: C. G. Sampson, 14. ii. 1902.
14 ♂♂, 8 ♀♀; Karajak Nunatak, Grönland Expedition, auf *Lepus glacialis*, 28. xi. 1892.

XI. Gattung: *RHOPALOPSYLLUS* Baker (1905).

Eine rein amerikanische Gattung, von der bis jetzt dreizehn Arten bekannt sind. Eine Revision der bis 1908 beschriebenen Arten findet sich in *Parasitology* i. p. 66 ff. (1908). Zu den dort aufgezählten 12 Arten, von denen wir *lutzi* nicht

kennen, haben wir letzthin eine weitere hinzugefügt (*R. palpalis*, beschrieben in *Ann. Sci. Nat.* 1910), deren zweites Maxillartastersegment doppelt so lang als das erste ist.

1. **R. cleophontis** Roths. (1904).

Pulex cleophontis Rothschild, *Nov. Zool.* xi. p. 614. no. 9. tab. 10. fig. 32 (1904) (Buenos Aires).

1 ♂, 3 ♀♀; San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.

2. **R. australis** Roths. (1904).

Pulex australis Rothschild, *l.c.* p. 613. no. 8. tab. 9. fig. 29, tab. 10. fig. 34. 36 (1904) (Mexico).

Wie in *Parasitology* i. p. 73 angegeben, stimmen die süd-amerikanischen Exemplare nicht genau mit mexikanischen überein. Das zur Verfügung stehende Vergleichsmaterial ist noch nicht genügend, um näher auf die Unterschiede eingehen zu können.

1 ♂: San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.

3. **R. bernhardi** Roths. (1908).

Rhopalopsyllus bernhardi Jordan & Rothschild, *Parasitology* i. p. 77. no. 8. tab. 7. fig. 6 (1908) (San Bernardino, *Didelphys*).

1 ♂, 3 ♀♀; San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.

XII. Gattung: *PARAPSYLLUS* Enderl. (1903).

Die bis jetzt bekannten Arten sind der Mehrzahl nach süd-amerikanisch, eine findet sich auf Pinguinen auf der St. Paul Insel und eine andere, gleichfalls von Pinguinen, ist von West-Australien und Tasmanien beschrieben.

1. **P. longicornis** Enderl. (1901).

Pulex longicornis Enderlein, *Zool. Jahrb., Abt. Syst.* xiv. p. 553. tab. 34. fig. 8. 9. 12 (1901) St. Paul Insel).

Parapsyllus longicornis id., *Wiss. Ergebn. Exped. Valdivia* p. 261. fig. 2. tab. 39. fig. 13. 14. 16. 17 19. 21 (1903).

2 ♂♂, 1 ♀ (Typen); Insel St. Paul, von *Eudyptes chrysocome*, Valdivia Exped., 3. i. 1899.

XIII. Gattung: *MALACOPSYLLA* Weyenb. (1881).

Die zwei bekannten Arten sind beide in der Sammlung vertreten. Sie finden sich in Argentinien und Süd-Brasilien. Es sind Gürteltierflöhe.

1. **M. grossiventris** Weyenb. (1879).

Pulex grossiventris Weyenbergh, *Bol. Ac. Nat. Cienc. Rep. Argent.* iii. p. 188 (1879).

Malacopsylla grossiventris id., *Period. Zoolog.* iii. p. 271 (1881).

Megapsylla inermis Wahlgren, *Arkiv Zool.* i. p. 194. tab. 9. fig. 11–15 (1903).

Malacopsylla andrewsi Rothschild, *Nov. Zool.* xi. p. 604. no. 2. tab. 7. fig. 10. tab. 8. fig. 11. 12. 14. 15 (1904).

Malacopsylla tolypeutis Enderlein, *Zool. Anz.* p. 139. fig. 1–6 (1905).

3 ♂♂, 5 ♀♀ (Typen von *tolypeutis*): Salta, Argentinien, von *Tolypeutes conurus*; Sammler: J. Steinbach.

2. **M. agenoris** Roths. (1904).

Malacopsylla agenoris Rothschild, *Nov. Zool.* xi. p. 606. no. 3. tab. 7. fig. 5–9, tab. 8. fig. 13 (1904).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Crnz del Eje, Argentinien, von *Dasypus*; Sammler: P. O. Simon, November 1901.

XIV. Gattung: *VERMIPSYLLA* Schimk. (1885).

Grosse, gewöhnlich stark behaarte Arten, die keine Kämme und keine Antepydialborsten haben. Die Weibchen schwellen sehr stark an. Wir folgen hier Wagner, indem wir *Chaetopsylla* mit *Vermipsylla* zu einer Gattung vereinigen. Es liegen keine zwingenden Gründe vor, die hierher gehörigen und sehr nahe miteinander verwandten Arten generisch zu trennen.

Die Arten sind am zahlreichsten im gemässigten Asien, auch sind einige aus Kanada bekannt. Der einzige bekannte Floh, dessen normale Wirte Ungulaten sind, gehört zu dieser Gattung.

1. **V. alakurt** Schimk. (1885).

Vermipsylla alakurt Schimkewitsch, *Zoolog. Anzeig.* viii. p. 75 (1885).

2 ♀♀; King-Kol, Turkestan, vom Pferde.

2. **V. globiceps** Tasch. (1880).

? *Pulex vulpes* Victor (de Motsch.), *Bull. Soc. Impér. Moscou* p. 170 (1840),
Pulex globiceps Taschenberg, *Die Flöhe* p. 66. no. 6. tab. 2. fig. 10. 10*a*. 11 (1880).

Der normale Wirt ist der Fuchs. Motschoulsky veröffentlichte in 1840, *l.c.*, den Namen *vulpes* ohne genügende Beschreibung, wenigstens sind seine Angaben nicht hinreichend, um darnach zu entscheiden, ob er *globiceps*, *rothschildi* oder *trichosa* vor sich gehabt hat.

1 ♀; ohne Fundort, vom Fuchs.
1 ♀; ex coll. H. Loew, *Vulpes*.
2 ♀♀; ohne Data.
5 ♂♂, 5 ♀♀; Karajak Nunatak, Grönland Expedition, auf *Canis lagopus*, 28. xi. 1892 (laut Originalzettel, 29. v. 1893).

3. **V. trichosa** Koh. (1903).

Chaetopsylla trichosa Kohaut, *Allat. Kozlem.* ii. p. 39. tab. 4. fig. 6, tab. 5. fig. 2 (1903); Dampf, *Schrift. Phys.-ökon. Ges. Königsberg* li. p. 42 (1910).
Chaetopsylla kohauti Oudemans, *Ent. Bericht.* iii. p. 52 (1910).

Die Unterschiede zwischen *trichosa* und *globiceps* sind in klarer Weise von Dampf auseinandergesetzt, der auch die Nomenklatur richtig stellt.

1 ♂; ohne Data.
1 ♀; ohne Fundort, von *Meles*.
1 ♀; Schlesien von *Meles taxus*; Sammler: G. Enderlein.
1 ♀; Berlin, vom Dachs; Sammler: Grimm.
2 ♀♀; ex coll. H. Loew, in einem Kolenati-Gläschen, *Meles taxus*.

In *Hor. Soc. Ent. Ross.* ii. p. 22. unter no. 3 sagt Kolenati, dass sich „Typen" von *Pulex striatus* Kolen. (= *hyaenae* Kolen.), welche Art zu *Vermipsylla** gehört, in den Museen zu St. Petersburg, Berlin und Wien befinden. Wir haben diese Art nicht in der Sammlung des Berliner Museums gefunden.

* Vergl. Oudemans, *Ann. K. K. Nat. Hofmus.* xxii. p. 9 (1907).

XV. Gattung: *PYGIOPSYLLA* Roths. (1906).

Stirn ohne Höcker. Wangenfortsatz weiter nach hinten reichend als bei *Ceratophyllus*. Die Fühlergrube beim ♂ nicht deutlich auf das Prosternit fortgesetzt, beim ♀ geschlossen. Auge bei durchfallendem Lichte nierenförmig. Pronotum mit 2 oder 3 Reihen Borsten. Bei beiden Geschlechtern zwei Antepygidialborsten. Sinnesplate des neunten Hinterleibsegments stark erhaben.

Die Mehrzahl der *Ceratophyllus*-ähnlichen Flöhe, die aus den Tropen der östlichen Halbkugel bekannt sind, gehören hierher. Australien ist besonders reich an *Pygiopsylla*-Arten, von denen einige eine beträchtliche Grösse erreichen.

1. **P. torvus** Roths. (1908).

Pygiopsylla torvus Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xix. p. 77 (1908) (Ruwenzori).

1 ♂; Bamenda, Kamerun; Sammler: Oberleutnant Adametz, vi. 1909.

2. **P. mordax** Roths. (1908).

Pygiopsylla mordax Rothschild, *Proc. Zool. Soc. Lond.* 2. p. 621. no. 5. tab. 28. fig. 6, tab. 29. fig. 9 (1908) (♂ & ♀, Brit. Neu-Guinea).

1 ♀; Sattelberg, Finschhafen und nähere Umgebung, Deutsch Neu-Guinea, vom Beutelmarder; Sammler: Dr. Neuhauss, iii. 1909.

Die Seitenborsten des basalen Hinterleibssternits sind weniger zahlreich als bei unserem einzigen ♀ aus Britisch Neu-Guinea. Diese Art unterschiedet sich von allen bekannten *Pygiopsylla* durch den kurzen Rüssel, der nur wenig über die Mitte der Vorderhüfte hinausreicht.

3. **P. novaeguineae** Roths. (1904) (Fig. 5).

Ceratophyllus novaeguineae Rothschild, *Nov. Zool.* xi. p. 629. no. 21. tab. 13. fig. 66. 67 (1904) (Huon-Golf).

1 ♂; Sattelberg, Finschhafen und dessen nähere Umgebung, Deutsch Neu-Guinea, vom Beutelmarder; Sammler: Dr. Neuhauss, iii. 1909.

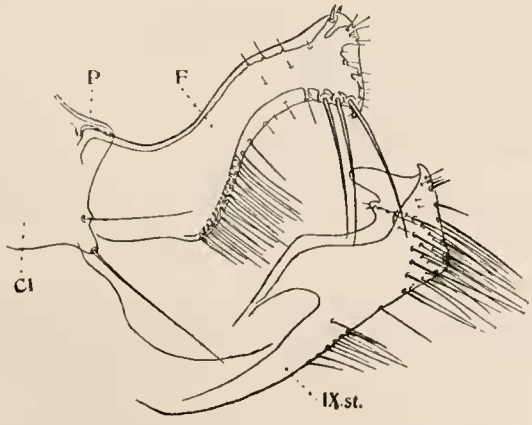

Fig. 5.—Kopulationsorgane des ♂ von *Pygiopsylla novaeguineae*.

Wir kennen bisher nur zwei Exemplare des Weibchens, mit denen das obige ♂ recht gut übereinstimmt. Charakteristisch für die Art ist der stark gebogene Vorderkopf, der 13 grössere Borsten trägt (5, 1, 3, 2, 1), von denen die letzte unmittelbar unter dem vorderen Teile des Auges steht; und ferner, die geringe Zahl Borsten auf der Aussenseite der Schienen. Diese Borsten bilden auf der Hinterschiene zwei Reihen, von denen eine dicht an den Dorsalborsten und die zweite mehr lateral steht, dann folgt ein breiter Raum, der 1 oder 2 oder gar keine Borsten trägt, während der Vorder- (oder Ventral-) -rand wieder mit einer Anzahl Borsten besetzt ist.

Der Kopulationsapparat (Fig. 5) erinnert etwas an *P. ahalae* Roths. (1904), weicht aber in den Einzelheiten bedeutend ab. Besonders hervorzuheben ist, dass der bewegliche Finger (F) viel kürzer ist und das neunte Sternite dorsal an der Spitze einen langen kegelförmigen Zahn trägt.

XVI. Gattung: *CERATOPHYLLUS* Curtis (1832).

Die in dieser Gattung untergebrachten Arten sind allmählich so zahlreich geworden, dass eine Einteilung in natürliche Gruppen ein dringendes Bedürfnis ist. Leider sind uns noch eine Anzahl Arten, besonders aus Nord-Amerika beschriebene, in Natur unbekannt und wir müssen deshalb die Veröffentlichung einer Revision der Gattung noch hinausschieben.

1. **C. hirundinis** Curtis (1832).

Ceratophyllus hirundinis Curtis, *Brit. Ent.* ix. No. 417. no. 9 (1832); Rothsch., *Nov. Zool.* vii. p. 542. no. 3. tab. 9. fig. 4. 12. 15. 20 (1900).

Häufig in den Nestern von *Chelidon urbica*.

1 ♂, 7 ♀♀: ohne Fundort, auf *Hirundo urbica*.
2 ♂♂; ohne Data.
5 ♂♂, 3 ♀♀; Charlottenburg, aus einem Nest von *Hirundo urbica*; Sammler: Stein.
1 ♂; ohne Fundort, aus einem Nest von *Hirundo*.
1 ♀; ohne Fundort, von *Hirundo rustica*.
1 ♂, 4 ♂♂; Liesken bei Bartenstein, aus einem Nest von *Hirundo urbica*; Sammler: Dewitz.

2. **C. styx** Roths. (1898).

Ceratophyllus styx Rothschild, *Nov. Zool.* vii. p. 543. no. 4. tab. 9. fig. 5. 7. 8. 16 (1900) (*Cotyle riparia*).

Häufig in den Nestern der Uferschwalbe.

1 ♂; ohne Fundort, *Cotyle riparia*; Sammler: G. Enderlein.
3 ♀♀; Oberröblingen bei Halle, im Nest einer Uferschwalbe; Sammler: G. Enderlein.
10 ♀♀; Schmiedeburg, Merseburg, in der Höhle der Erdschwalbe, viii.; Sammler; Moritz.

3. C. spinosus Wagn. (1903).

Ceratophyllus spinosus Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxvi. p. 287. no. 1. tab. 3. fig. 5*a. b*, tab. 4. fig. 13*a. b* (1903).

1 ♂, 1 ♀; Turkestan; ex coll. Grube; Sammler: Fedtschenko.

Als *Pulex* „*circi*" bezeichnet, was wahrscheinlich meint, dass der Floh auf *Circus* gefunden wurde. No. 10989 der Sammlung, das ♂ als mikroskopisches Präparat, ohne Data, nur mit Nummer versehen.

4. C. rusticus Wagn. (1903).

Ceratophyllus rusticus Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxvi. p. 288. tab. 3. fig. 6*a*, 6*b*, tab. 4. fig. 14*a*. 14*b* (1903, Juni).

Ceratophyllus dalei Rothschild, *Entomol.* p. 297. tab. 5. fig. 1–3 (1903, December).

2 ♂♂, 2 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Valloire, Savoie, aus dem Neste von *Hirundo urbica*; Sammler: K. Jordan, vii. 1910.

Bei dem einzigen Exemplar, das dem Autor von *dalei* vorlag, einem ♂, ist der bewegliche Fortsatz des Haftapparats beiderseits so von den Borsten des achten Tergits verdeckt, dass der Verlauf der proximalen Kante nicht deutlich zu sehen ist. Aus dem Grunde fehlt in der Zeichnung, *l.c.*, der kleine zahnartige Vorsprung, den Wagner richtig angegeben hat. Ferner ist bei dem Stück, gleichfalls beiderseits, nur eine lange Borste neben der Einlenkungsstelle des beweglichen Fortsatzes vorhanden. Wir sehen jetzt aber an einer grösseren Reihe von Exemplaren, dass die zweite Borste sich bei allen vorliegenden Stücken findet, und daher bei der Type von *dalei* in der Präparation abgerissen sein muss. Die Grube für die Borste ist tatsächlich vorhanden, wie in der Abbildung, *l.c.*, angedeutet ist. Die obere Borste der Hinterseite des Fingers ist länger als die anderen und viel dünner.

Das achte Tergit des ♀ zeichnet sich dadurch aus, dass die obere Ecke des Apikallappens sehr spitz ist und hakenförmig vorspringt.

5. C. gallinae Schrank (1803).

Pulex gallinae Schrank, *Fauna Boica* iii. p. 195 (1803).

Ceratophyllus gallinae (Schrank) Rothschild, *Nov. Zool.* vii. p. 540. no. 1. tab. 9. fig. 1. 2. 6. 10. 13. 17. 19 (1900).

Der Hühnerhausfloh kommt in der Nähe von Wohnungen auch häufig in Vogelnestern vor.

3 ♀♀; ohne Fundort, auf *Gallus domesticus*.
1 ♀; Leipzig, aus zopfdürrer Eiche; Sammler: Reichert.
1 ♀; Finkenkrug bei Berlin, in einem Vogelneste; Sammler: G. Enderlein, 25. viii. 1901.
1 ♂, 5 ♀♀; Berlin, aus dem Neste von *Parus maior*; Sammler: Stitz, viii. 1910.
21 ♂♂, 22 ♀♀; Wendenschloss bei Köpenick, aus dem Neste einer Kohlmeise; Sammler: Stitz.
3 ♂♂, 3 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), aus einem Sperlingsneste; Sammler: K. Jordan, Sept. 1910.

6. C. columbae Gervais (1844).

Pulex columbae Gervais, *Hist. Nat. Ins. Apt.* iii. p. 375. no. 22. tab. 48. fig. 7. 7*a. b* (1844).

Ceratophyllus columbae (Gerv.) Rothschild, *Nov. Zool.* vii. p. 542. no. 2. tab. 9. fig. 3. 9. 11. 14. 18 (1900).

1 ♀; ohne Fundort, von *Columba livia*.
2 ♂♂; ohne Fundort, von *Columba* "*domestica*."
1 ♂, 1 ♀; ex coll. Bouché; Berlin, von *Columba* "*domestica*."

7. C. fringillae Walk. (1856).

Pulex fringillae Walker, *Dipt. Brit.* iii. p. 4 (1856).

1 ♂, 1 ♀: ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), aus dem Neste von *Passer domesticus*; Sammler: N. C. Rothschild, 26. v. 1901.

8. C. gallinulae Dale (1878).

Ceratopsyllus gallinulae Dale, *Hist. Glanville's Wootton* p. 291, no. 1 (1878).

2 ♂♂: ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), aus dem Neste von *Troglodytes troglodytes*; Sammler: N. C. Rothschild, vi. 1901.

1 ♀: ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), aus dem Neste von *Sturnus vulgaris*; Sammler: N. C. Rothschild, 27. iv. 1905.

2 ♀♀: ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), aus dem Neste von *Erithacus rubecula* Sammler: N. C. Rothschild, 5. x. 1901.

9. C. dacus spec. nov. (Fig. 6. 7).

Eine durch lange Tarsenborsten und einen ausserordentlich langen Rüssel ausgezeichnete Art, die ausserdem dadurch gekennzeichnet ist, dass die Antepygidialborsten (beim ♂ eine, beim ♀ zwei) auf einem beim ♂ langen, beim ♀ kurzen Stiel stehen.

Kopf.—Vorderkopf beim ♂ mässig stark, beim ♀ schwach gerundet, unmittelbar vor dem Auge eine Reihe von 4 Borsten. Hinterkopf jederseits mit einer Apikalreihe von 5 bis 6 Borsten und einer oder zwei Lateralborsten; ausserdem stehen beim ♂ etwa 12 und beim ♀ 5 kleine Borsten am Rande der Fühlergrube. Der Rüssel sehr lang, bis auf die Tarsen reichend, der Labialtaster allein zweimal so lang als der Kopf, die beiden letzten Segmente von ungefähr gleicher Länge und jedes fast doppelt so lang als Segment 3, dieses so lang wie 2 und etwas kürzer als 1.

Thorax.—Der Kamm des Pronotums besteht aus 20 Zähnen; vor demselben eine Reihe von 14 Borsten auf beiden Seiten zusammen. Auf dem Mesonotum eine hintere Reihe von etwa 10 Borsten, und vor derselben eine Reihe von etwa 12 kleinen, ausserdem 1 oder 2 kleine Borsten vor der vordern Reihe und eine grössere Anzahl kleiner Haare am Basalrande; auf der Innenseite vor dem Apikalrande jederseits etwa 5 borstenförmige Dornen; auf dem Mesosternit 8 laterale Borsten, ausserdem einige sehr kleine Haare an der oberen vorderen Ecke. Das Metanotum mit einer hinteren Reihe von 14 Borsten und davor einer Reihe von etwa 12 kleineren; das Metepisternum hat 5 oder 6 Borsten, das Metasternum eine, und das Metepimerum 8, selterer 7 (4, 2 oder 3, 1).

Abdomen.—Auf jedem Tergit zwei Reihen Borsten; die hintere Reihe enthält auf den mittleren Segmenten 16 Borsten. Antepygidialborsten bei ♂ und ♀ kurz; beim ♂ jederseits eine solche Borste, welche auf einem walzenförmig erscheinenden Marginalfortsatze steht; beim ♀ zwei fast gleichlange Borsten, die kaum länger als beim ♂ sind und zusammen auf einem kurzen breiten Fortsatze stehen. Die Borstenzahl auf den Ventralplatten (auf beiden Seiten zusammen) ist wie folgt: beim ♂ 2, 7, 6, 8, 8, 8; beim ♀ 2, 8, 8, 10, 10, 13 oder 14, ausserdem stehen beim ♀ vor der Borstenreihe noch 1 oder 2 kleine Borsten auf dem dritten und sechsten Segmente und etwa 16 auf dem siebenten.

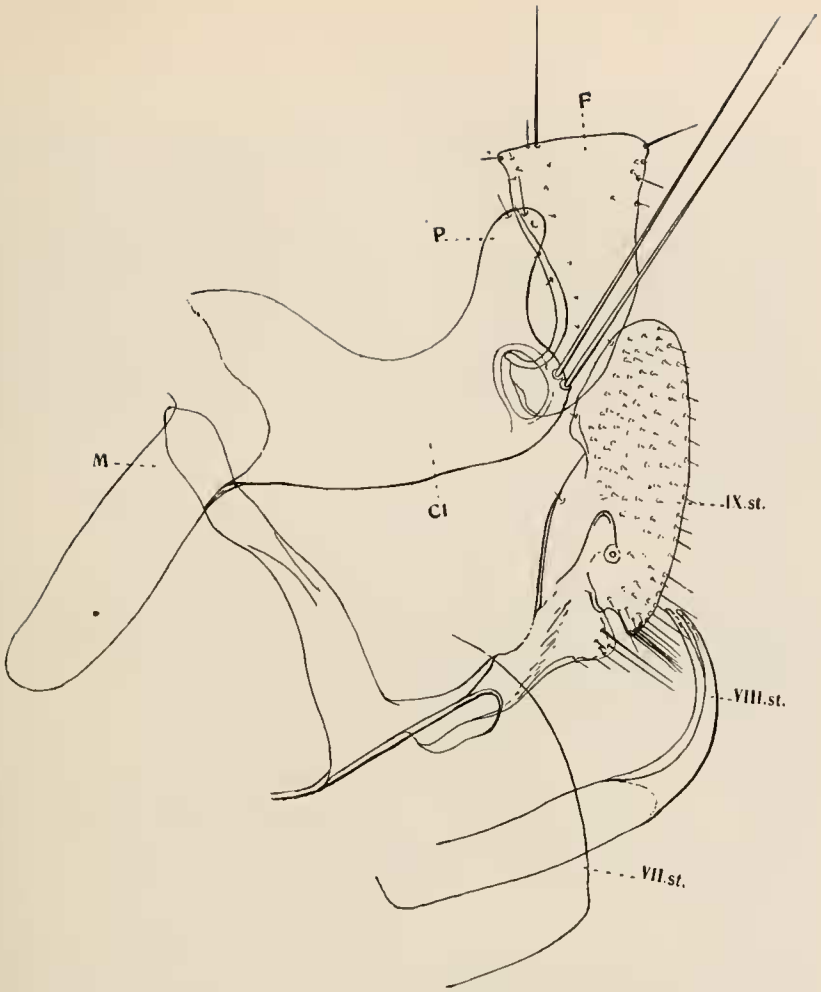

FIG. 6.—Kopulationsorgane des ♂ von *Ceratophyllus dacus*.

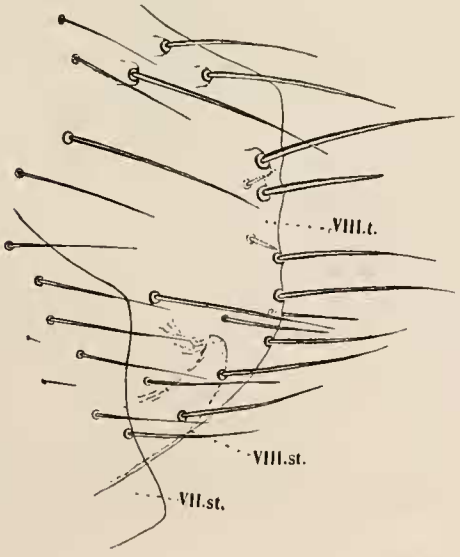

FIG. 7.—Hinterleibssegmente VII und VIII des ♀ von *Ceratophyllus dacus*.

Beine.—Die Borsten sind lang. Der Hinterschenkel hat auf der Aussenseite eine Reihe von 5 oder 6 und auf der Innenseite eine Reihe von etwa 12 Borsten. Die Dorsalborsten der Tibien sind recht kräftig, besonders auf der Vordertibie. Die längere Borste im mittleren Einschnitte der Vordertibie ist ebenso wie eine Apikalborste lang und dünn ausgezogen und erreicht die Länge der ganzen Tibie. Drei der Borsten der Mittelschiene sind gleichfalls verlängert, die apikale reicht bis über die Mitte des zweiten Tarsengliedes hinaus und ist nur um ¼ kürzer als die Tibie. Die Hinterschiene hat auf der Aussenseite beim ♂ eine, beim ♀ zwei Reihen Borsten und trägt ausserdem am Vorderrande eine Anzahl Haare (6—8); auf der Innenseite der Schiene befinden sich 6—8 Borsten. Die längste Borste des ersten Hintertarsensegments reicht über die Spitze des zweiten Segments hinaus, und die längste des zweiten reicht bis gegen die Mitte des fünften ; das erst Paar Borsten des fünften Segments ist lateral, wie die übrigen.

Länge der Tarsenglieder : ♂ 10, 12, 9½, 7, 17; 18, 17, 10, 8, 17; 49, 32, 16, 9, 19. — ♀ 10, 11, 9, 6, 17; 21, 19, 12, 8, 17; 51, 32, 16, 9, 19.

Modificierte Segmente.—♂. Auf dem grossen achten Tergit finden sich 24 bis 26 lange kräftige Borsten, von denen 9 oder 10 am obenen Rande, 4 dicht darunter, und 4 bis 6 in einer schrägen Reihe nach dem Ventralrande zu stehen. Die Innenseite des Tergits ist am Dorsalrande entlang gezähnelt ; die mit Zähnchen besetzte Fläche beginnt spitz etwa an der viertletzten Borste und erweitert sich allmählich basalwärts. Der Körper des Haftorgans (Fig. 6) ist lang, etwas gebogen, mit fast parallelen Rändern, und ist in einen keulenförmigen Fortsatz (P) ausgezogen. Das Manubrium ist fast ganz grade und seine Spitze gerundet. Der bewegliche Fortsatz (F) ist allmählich erweitert und fast grade abgestutzt. Er erinnert in der Form an den Fortsatz von *C. lagomys* Wagn. (1897). Er besitzt aber keine stark chitinisierte Bewehrung, sondern trägt nur kurze dünne Borsten, von denen eine am Apikalrande nahe der oberen (vorderen) Ecke und drei an und unter der äusseren Ecke die längsten sind. Der Innenrand (= Vorderrand) des Fingers ist stark chitinisiert. Der horizontale Arm des neunten Sternits ist durch einen ventralen Einschnitt in einen schmäleren proximalen und einen breiteren distalen Abschnitt geteilt. Der distale Teil ist auf der Aussenseite mit sehr zahlreichen Härchen besetzt. Das achte Sternit ist schmal, trägt keine Borsten und endigt jederseits in eine lange, nach oben gebogene Spitze (Fig. 6).——♀. Das siebente Sternit ist abgestutzt und schwach ausgerandet (Fig. 7). Das achte Tergit trägt jederseits mehrere kurze Borsten oberhalb des Stigmas; vom Stigma abwärts steht eine unregelmässige Reihe von etwa 9 Borsten, proximal von denen sich noch ein paar kleinere Borsten finden; am Oberrande des erweiterten Teiles des Tergits stehen zwei oder drei Borsten und am Apikal- und Ventralrande zusammen eine Reihe von 7 bis 9, ausserdem trifft man noch 2 oder 3 Borsten zwischen der Apikal- und Proximalreihe. Die Borsten variieren in Zahl und Länge. Zuweilen sind 1—3 der Apikalborsten verdickt. Auf der Innenseite hat das achte Tergit eine Apikalreihe von 4 Borsten, von denen die unterste die längste ist. Der Cercus (= *stylet* englischer Beschreibungen) ist kaum doppelt so lang als breit und ist hinter der Mitte am dicksten. Die Borsten des Analsternits sind zahlreich und, mit Ausnahme der distalen, dick und dornförmig.

Länge : ♂ 2 mm.; ♀ 2, 8—3 mm.

1 ♂, 7 ♀♀; Araksfluss, Süd-Kaukasus; Sammler : Wolowodo, vi. 1905.

Drei der ♀♀ sind der Sammlung N. C. Rothschild übergeben.

10. C. fasciatus Bosc. (1801).

Pulex fasciatus Bosc, *Bull. Soc. Philom.* ii. p. 156. no. 44 (1801); Tasch., *Die Flöhe* p. 69. no. 8. tab. ii. fig. 13 (1880).

Ob die älteren Autoren unter diesem Namen die eine bestimmte Art verstanden, welche wir heutzutage als *fasciatus* auffassen, ist zweifelhaft. Selbst Taschenbergs Figur ist nicht genau genug, um uns darüber aufzuklären, ob sie *fasciatus* im modernen Sinne oder eine der zahlreichen ähnlichen Arten darstellt. Aber alles das ist ziemlich gleichgültig, solange sich die Autoren darüber einig sind, welche Art als *fasciatus* zu bezeichnen ist. Wir folgen der Auffassung Wagners, der ein gutes Bild des männlichen Haftapparats gibt (*Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxi. tab. 8. fig. 10).

Ein auf Ratten häufiger Floh, der eine Rolle bei der Übertragung der Pest spielt.

8 ♂♂, 2 ♀♀; ohne Fundort, vom Frettchen, *Mustela furo*; Sammler: G. Enderlein, 3. vii. 1898.

1 ♀; ex coll. H. Loew (unter mehreren *musculi*).

24 ♂♂, 26 ♀♀; Reinickendorf bei Berlin, aus dem Neste der gewöhnlichen grauen Feldmaus; Sammler: M. Ude, 28. viii. 1910. [Es ist *Arvicola arvalis* gemeint; das Nest enthielt ausserdem *Ctenophthalmus assimilis* und *agyrtes*.—K. J. & N. C. R.]

11. C. mustelae Dale (1878).

Pulex mustelae Dale, *Hist. Glanville's Wootton* p. 291. no. 8 (1878).

1 ♂; Bredower Forst bei Berlin, in einem Mauseloch, worauf eine Eule sass, die bei Annäherung aufflog; Sammler: A. Spaney, 7. iv. 1909.

12. C. uralensis Wagn. (1898).

Ctenophyllus uralensis Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxi. p. 571. no. 9. tab. 8. fig. 3 (1898) (Ural).

2 ♂♂, 1 ♀; Berlin, von *Sciurus vulgaris*; Sammler: G. Enderlein, 1. ii. 1905.

1 ♂, 1 ♀; ohne Fundort, von *Sciurus*.

1 ♂, 3 ♀♀; ohne Fundort, von *Mustela martes*; Sammler: G. Enderlein.

1 ♂, 4 ♀♀; ohne Fundort, von *Mustela putorius*.

3 ♂♂, 3 ♀♀; ohne Fundort, von *Martes*.

1 ♂, 1 ♀; in einem Kolenati-Gläschen, von *Sciurus*.

1 ♀; ex coll. H. Loew, von *Sorex araneus* („*Pulex soricis aranei*").

1 ♂, 1 ♀; ex coll. H. Loew, als „*martis*" bezeichnet.

Die Bezeichnung „*martis*" der letzten zwei Exemplare soll vielleicht nur bedeuten, dass die Stücke Flöhe „des *Martes*" sind. Das Wort *martis* ist als Speciesname von verschiedenen älteren Autoren angewandt, gewöhnlich ohne jede Beschreibung und immer ohne genügende Kennzeichnung.

13. C. sciurorum Schrank (1803).

Pulex sciurorum Schrank, *Fauna Boica* iii. p. 195 (1803).

Da in Mittel-Europe zwei einander ähnliche Arten auf dem Eichhörnchen vorkommen, so bleibt es sehr zweifelhaft, welche Art die älteren Autoren mit

sciurorum bezeichneten. Vermutlich beide Species (*uralensis* und *sciurorum*), deren Unterschiede erst von Wagner klargestellt wurden.

2 ♂♂, 10 ♀♀; ohne Fundort, auf *Myoxus nitela*.

2 ♂♂, 6 ♀♀; Göhren, Rügen, auf *Sciurus vulgaris*; Sammler: G. Enderlein, 20. v. 1902.

1 ♂, 1 ♀; Berlin, vom Eichhörnchen; Sammler: G. Enderlein, 19. ix.

1 ♀; ohne Fundort, auf *Sorex araneus*.

1 ♀; Harth bei Leipzig; Sammler: Riedel, 1. iii. 1899.

1 ♂; Böhmer Wald, von *Myoxus glis*; Sammler: Rachel.

14. C. argus Roths. (1908).

Ceratophyllus argus Rothschild, *Proc. Zool. Soc. Lond.* 2. p. 627. no. 2. tab. 30. fig. 15, tab. 31. fig. 18 (1908) (Japan, *Petaurista leucogenys*).

2 ♂♂, 5 ♀♀; ohne Fundort, von *Petaurista leucogenys*.

15. C. melis Walk. (1856).

Pulex melis Walker, *Dipt. Brit.* iii. p. 5. no. 14 (1856).

1 ♀; Berlin, vom Dachs; Sammler: Grimm.

1 ♀; ohne Fundort, von „*Meles vulgaris*."

16. C. rectangulatus Wahlgr. (1903).

Ceratophyllus rectangulatus Wahlgren, *Arkiv Zool.* i. p. 182. tab. 8. fig. 7 (1903).

1 ♂; Sotun, Oberhalden, Norwegen, auf *Myodes lemnus*; Sammler: E. Strand, 17. viii. 1903.

17. C. tesquorum Wagn. (1898).

Ceratophyllus tesquorum Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxi. p. 564. no. 1. tab. 8. fig. 9 (1898) (Taganrog, *Spermophilus musicus*, etc.).

1 ♂, 1 ♀; Taganrog, auf *Spermophilus musicus*, vii. 1893.

* Wahrscheinlich Syntypen.

18. C. laverani Roths. (1911).

Ceratophyllus laverani Rothschild, *Ann. Sci. Nat.* xii. p. 207. no. 17. fig. 1 & 2 (1911).

3 ♂♂, 3 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Cintra, Portugal, aus einem alten Vogelneste; Sammler: K. Jordan, 25. iv. 1910.

19. C. penicilliger Grube (1852).

Pulex penicilliger Grube, *Middend. Sibir. Reise* ii. 1. p. 500 (1852).

1 ♂, 1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Valloire, Savoie, auf *Microtus agrestis baillonii*; Sammler: K. Jordan, vii. 1910.

20. C. walkeri Roths. (1902).

Ceratophyllus walkeri Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xiii. p. 225. tab. 4. fig. 4. 5. 7 (1902).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), von *Mustela erminea*; Sammler: N. C. Rothschild, 17. x. 1902.

21. **C. agilis** Roths. (1905).

Ceratophyllus agilis Rothschild, *Nov. Zool.* xii. p. 167. no. 11. tab. 7. fig. 16. 17. 18 (1905).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Carpenter's Creek, Mt. Cariboo, von *Neotoma cinerea drummondi*; Sammler: Allan Brooks.

1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Penticton, Britisch Columbien, von *Putorius longicaudatus*; Sammler: G. F. Dippie, Januar 1902.

22. **C. eumolpi** Roths. (1905).

Ceratophyllus eumolpi Rothschild, *Nov. Zool.* xii. p. 161. no. 6. tab. 6. fig. 2. 3. 4 (1905).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Okanagan, Britisch Columbien, "in dust at bottom of pine tree"; Sammler: Allan Brooks, 21. iv. 1902.

1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Red Deer, Alberta, Canada, von *Tamias borealis*; Sammler: G. F. Dippie, 5. v. 1901.

23. **C. poeantis** Roths. (1905).

Ceratophyllus poeantis Rothschild, *Nov. Zool.* xii. p. 155. no. 2. tab. 8. fig. 22. 23 (1905).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Canadian National Park, Alberta, Canada, von Say's Chipmunk; Sammler: G. F. Dippie, 16. viii. 1899.

1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; San Francisco, Flagstaff Mts., Arizona, von *Sciurus alberti*; Sammler: Dr. Kunze, 26. vii. 1899.

24. **C. acamantis** Roths. (1905).

Ceratophyllus acamantis Rothschild, *Nov. Zool.* xii. p. 156. no. 3. tab. 8. fig. 24. 25 (1905).

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Okanagan, Britisch Columbien, von *Arctomys flaviventer avarus*; Sammler: Allan Brooks, 25. iii. 1902.

XVII. Gattung: *MESOPSYLLA* Dampf (1910).

Kamm des Kopfes höchstens aus zwei an der Spitze des Wangenfortsatzes stehenden Zähnen bestehend. Pronotalkamm vorhanden. Auge reduciert. Fünftes Hintertarsensegment mit vier Paaren Seitenborsten und einem fünften zwischen dem ersten Paare.—Dies Genus fällt vielleicht mit *Amphipsylla* Wagn. (1909) zusammen.

1. **M. eucta** Dampf (1910).

Mesopsylla eucta Dampf, *Zool. Jahrb.*, Suppl. 12. p. 609. fig. A. B (1910).

1 ♂ (Type); Golodnaja Steppe, Turkestan, auf *Alactaga jaculus* (Springmaus); Sammler: R. Heymons, Juli 1901.

Ein zweites ♂ (Syntype) der Sammlung N. C. Rothschild übergeben.

2. **M. daea** Dampf (1910).

Mesopsylla daea Dampf, *l.c.*, 633. fig. Q—V (1910) (♂ ♀, Transbaikalien? auf *Arctomys bobac*).

1 ♂; ex coll. Grube; Turkestan, auf *Arctomys bobac*; Sammler: „Fedtschenko?"

Dieses Stück stammt höchst wahrscheinlich aus derselben Ausbeute, von der die von Dampf aus dem Breslauer Museum beschriebenen Exemplare herrühen, welche von Dybowski (*nicht* von Fedtschenko) gesammelt wurden.

XVIII. Gattung: *CTENOPHTHALMUS* Kolen. (1856).

Da über die richtige Anwendung dieses Gattungsnamens noch keine volle Übereinstimmung herrscht, führen wir an, was Kolenati in *Paras. Chiropt.* p. 33 (1856) bei der Aufstellung des Namens sagt.

„Der Hausmausfloh und der Maulwurfsfloh hat vor den Ocellen kleine bewegliche Ctenidien und dürfte ein neues Geschlecht „*Ctenophthalmus* Kolenati" mit mehreren anderen bilden: *Ctenophthalmus musculi*, *C. talpae*, *C. canis*, *C. felis* u.s.w. Der *C. talpae* hat ein Rückenctenidium und an den Augen ein 4-zähniges; der *C. musculi* hat ein Rückenctenidium und an den Augen ein dreizähniges; der *C. felis* hat ein 16-zähniges Rücken- und ein 9-zähniges Augenctenidium; der *C. canis* hat ein 18-zähniges Rücken- und ein 6-zähniges Augenctenidium; dem *C. erinacei* fehlt das Rückenctenidium, dagegen ist ein kurz-zweizähniges Ctenidium tief unter den Augen vorhanden und der zweite Halsring gezackt."

Der erste Satz enthält zwei Versehen. Da *musculi* und *talpae* als zwei Floharten aufgeführt werden, so muss es in der ersten Zeile „haben" statt „hat" heissen. Ferner befindet sich das Augenctenidium nicht „vor" sondern „unter" den Ocellen, wie solches ja auch richtig bei *erinacei* bemerkt ist.

Aus Kolenatis Angaben geht nun unzweifelhaft hervor,

(1) dass er in 1856-57 unter *Ctenophthalmus* alle mit Augenctenidium versehenen Flöhe versteht, im Gegensatz zu *Pulex* ohne Ctenidien und *Ceratopsyllus* mit Rücken- aber ohne Augenctenidium;

(2) dass die Genotype entweder sein *musculi* oder sein *talpae* ist;

(3) dass sein *musculi* ein dreizähniges und sein *talpae* ein vierzähniges Augenctenidium hat.

Der Floh mit dreizähnigem Augenctenidium ist zuerst gestellt und ist daher nach der einfachsten Methode der Typenbestimmung die Genotype. Wenn die historische Methode bei der Typenbestimmung angewandt wird, so ist das Resultat folgendes: Kolenati teilt in 1862 *Ctenophthalmus* in zwei Sektionen, *Ctenophthalmus* und *Ctenopsyllus*, und stellt den Floh mit vierzähnigem Augenctenidium in *Ctenopsyllus*. Es bleibt daher als Genotype für *Ctenophthalmus* der dreizähnige Floh übrig. Das Resultat ist also nach beiden Methoden dasselbe.

Dass Kolenati in 1856–7 die Namen *talpae* und *musculi* vielleicht verwechselt hat, kann nichts an der Sache ändern, da wir uns nach dem richten müssen, was Kolenati sagt und nicht nach dem, was er vielleicht hat sagen wollen. Übrigens schreibt er auch noch in 1859 (Fauna des Altvaters) dem "Maulwurfsfloh," den er zur Abwechselung nun *bisbidentatus* nennt, ein vierzähniges Augenctenidium zu, ebenso wie dem „Hausmausfloh," den er nun als *quadridentatus* anführt.

Welche bestimmte Art der dreizahnige Floh von 1856–7 war, ist unmöglich mit Sicherheit aus den Angaben in *Paras. Chiropt.* festzustellen und wir sind auf die Beschreibung und Abbildung in *Hor. Soc. Ent. Ross.* 1862 angewiesen. Die dort unter No. 12 als *C. bisoctodentatus* mit den Synonymen *talpae* und *bisbidentatus* aufgeführte Art kann allein in Betracht kommen. Wir finden nichts in der Beschreibung, das besser auf die eine als die andere der ziemlich zahlreichen auf *Talpa europaea* vorkommenden Flöhe mit dreizähnigem Augenctenidium passt, und

wir sehen daher keinen Grund, warum die von Wagner als *bisoctodentata* Kolen. in 1900 näher charakterisierte Species nicht als die Kolenatische Art angenommen werden soll, obwohl man vermuten möchte, dass Kolenati unter seinem „Maulwurfsfloh" die häufigen Arten *minor* und Verwandte verstand. Unter den Synonymen gibt Kolenati *talpae* Bouché an. Im Berliner Museum findet sich ein Weibchen ohne Kopf und Beine, etiquettiert „auf *Talpa europaea*" und „Bouché," das zu *bisoctodentatus* (Kolen.) Wagn. gehört.

Zwei andere Stücke aus der Loew Sammlung, auch von *Talpa*, müssen noch in dieser Beziehung Erwähnung finden, da Kolenati unter *bisoctodentatus* sagt, dass die „Typen in der Originalsammlung des Verfassers und des Dr. Loew in Meserits in Posen" sind. Das eine Exemplar ist ein Männchen von *Palaeopsylla similis* Dampf und als *talpae* Kol. bezeichnet. Das andere ist ein gleichfalls als *talpae* bezeichnetes Weibchen, welches zu *Ctenophthalmus orientalis* Wagn. gehört. Wenn die „Originalsammlung" Kolenatis noch erhalten wäre, so würde sich also ohne Zweifel ergeben, dass sein *bisoctodentatus* ein ebensolches Gemisch war wie z. B. sein *octactenus*.

Als Genotype von *Ctenophthalmus* betrachten wir also *bisoctodentatus* (Kolen.) Wagner. Der ältere Name *talpae* ist für diese Species nicht verwendbar, da es zweifelhaft ist, ob er sich wirklich darauf bezieht, und er ausserdem schon durch Curtis an eine andere Art vergeben war.

Augen verkümmert. Kopf und Pronotum mit Kamm. Fünftes Hintertarsensegment mit nur drei Paar Seitenborsten, mit einem vierten Paare ventral zwischen den Borsten des ersten.

Eine Borste an der Hinterseite des Apex der Labialpalpen ist bei den *Ctenophthalmus*-Arten verlängert und stark gebogen; es gibt jedoch auch Ausnahmen von dieser Regel, z. B. ist es nicht der Fall bei dem unten erwähnten *C. rettigi*.

Der Hinterschenkel trägt auf der Innenseite nahe der Spitze eine kurze dicke Ventralborste.

1. C. agyrtes Heller (1896).

Typhlopsylla agyrtes Heller, *Ent. Nachr.* xxii. p. 97. fig. 1. 2 (1896).

6 ♂♂, 6 ♀♀; Reinickendorf bei Berlin, aus dem Neste der gewöhnlichen grauen Feldmaus; Sammler: M. Ude, 28. viii. 1910.—Vergl. *Cten. assimilis* und *Ceratophyllus fasciatus*.

1 ♀; Finkenkrug bei Berlin, in einem Vogelneste; Sammler: G. Enderlein, 25. viii. 1901.

1 ♀; Rehberge bei Berlin, in einem Neste von *Bombus terrestris*; Sammler: M. Ude, 1. vii. 1900.

4 ♂♂; ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), von *Microtus glareolus*; Sammler: N. C. Rothschild, 19. v. 1897.

4 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Newport, Isle of Wight, auf *Microtus glareolus*; Sammler: H. G. Jeffrey, 20. iv. 1910.

3 ♀♀; ohne Data.

1 ♂, 1 ♀; ohne Fundort, aus einem Neste von *Arvicola*; Sammler: Enderlein.

1 ♂, 2 ♀♀; Leipzig, auf *Arvicola glareola*; Sammler: A. Reichert.

1 ♂; Eberswalde, im Moos eines Baumes.

2 ♀♀; Guttauer Gehege, Holstein, zahlreich im Moos neben einem Forstsumpf; Sammler: Dahl.

1 ♀; Island; Sammler: Staudinger.

2. C. assimilis Tasch. (1880).

Typhlopsylla assimilis Taschenberg, *Die Flöhe* p. 95. no. 23. tab. 4. fig. 27. A. B (1880).

Sehr häufig in den Nestern von *Arvicola arvalis*.

13 ♂♂, 39 ♀♀: Taucha bei Leipzig, in einem vorjährigen Mausenester; Sammler: A. Reichert.

3 ♀♀; Finkenkrug bei Berlin, aus einem Vogelneste; Sammler: Enderlein, 25. viii. 1901.

1 ♂, 12 ♀♀; Harth bei Leipzig, aus faulendem Gras, 29. ix. 1903.

1 ♀; ohne Fundort, auf *Talpa europaea europaea*.

1 ♂, 1 ♀; ohne Fundort, aus einem Neste von *Arvicola*; Sammler: Enderlein.

51 ♂♂, 68 ♀♀; Reinickendorf bei Berlin, aus dem Neste der gewöhnlichen grauen Feldmaus; Sammler: M. Ude, 28. viii. 1910.—Vergl. *C. agyrtes* und *Ceratophyllus fasciatus*.

3. C. bisoctodentatus Kolen. (1862).

? *Ctenophthalmus musculi* Kolenati, *Parasit. Chiropt.* p. 33 (1856).
? *Ctenophthalmus bisbidentatus* id., *Fauna Altvat.* p. 65. no. 41 (1859).
Ctenophthalmus bisoctodentatus id., *Hor. Soc. Ent. Ross.* ii. p. 27. no. 12. tab. 2. fig. 6. ♀ (1862).
Typhlopsylla bisoctodentata (Kolen.) Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxv. p. 24. no. 7. tab. 1. fig. 2 (1900).

1 ♀; ex coll. Bouché; ohne Kopf und Beine; Berlin, auf *Talpa europaea*.

1 ♂, 1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Bradfield near Reading, auf *Talpa europaea*; Sammler: N. H. Joy, xi. 1906.

4. C. rettigi Roths. (1908).

Ctenophthalmus rettigi Rothschild, *Proc. Zool. Soc. Lond.* 2. p. 624. no. 8. tab. 28. fig. 3. 4 (1908) (Rumänien).

1 ♀; Ararat, 3000 m., russisch-persische Grenze, von *Alactaga williamsi*; Sammler: R. Satunin.

1 ♂; ex coll. N. C. Rothschild; Malcocei, Rumänien, von *Putorius desertorum*; Sammler: A. Rettig, 2. i. 1907.

5. C. orientalis Wagn. (1897).

Typhlopsylla orientalis Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxi. p. 591. no. 5. tab. 10. fig. 30 (1897).

1 ♀; ex coll. Loew, als *talpae* bezeichnet.

Das Exemplar stimmt mit einer grösseren Anzahl Exemplare überein, die wir aus der Gegend von Leipzig haben, wo sie auf *Talpa europaea* gefunden wurden. Unter sehr vielen ♀♀ war nur ein einziges ♂. Da Wagners Figur gut auf dieses ♂ passt, so nehmen wir an, dass auch die ♀♀ zu derselben Art gehören. Möglicherweise ist dies der ächte (*talpae* —) *bisoctodentatus* Kolen. (1862).

6. C. spalacis spec. nov. (Fig. 8).

Das einzige vorliegende Exemplar, ein ♂, ist dem *C. caucasica* Tasch. (1880) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die geringere Anzahl Borsten und durch Einzelheiten des Kopulationsapparats. Wir gebrauchen hier den Namen *caucasica*

absichtlich. Taschenberg war der Ansicht, dass seine Art dieselbe sei als Motschoulskys *typhlus*, welche Bezeichnung er des Gattungsnamens *Typhlopsylla* wegen nicht gebrauchen wollte.

Einschliesslich der gegenwärtigen neuen Art sind nun aber drei Arten auf *Spalax* gefunden und es ist daher ganz unsicher, welche von diesen Arten *typhlus* Motsch. wirklich ist. Unter solchen Umständen ist es ratsam, einen auf eine so ungenügende Beschreibung gegründeten Namen wie *typhlus* (und viele der Kolenatischen Namen) nicht anzuwenden, bis durch ein wirklich authentisches Exemplar ihre Zugehörigkeit ausser Zweifel gestellt wird.

Bei der neuen Art trägt der Hinterkopf oberhalb der Fühlergrube vorne eine oder zwei Borsten und in der Mitte zwei. Der Pronotalkamm besteht aus 16 Zähnen. Das Mesonotum hat nur zwei Reihen von Borsten, ausserdem einige Härchen an der Basis. Auf dem Metanotum und erstem und zweitem Abdominaltergit sind gleichfalls zwei Borstenreihen vorhanden; die vordere Borstenreihe ist dagegen auf Tergit III bis VII nur durch 0—4 Borsten repräsentiert. Die Sternite der Segmente III bis VII haben auf beiden Seiten zusammen eine Reihe von 7—9 Borsten, vor der Reihe des siebenten Segments jederseits eine Borste, eine solche auf einer Seite auch auf dem sechsten Ringe. Auf dem achten Sternit befindet sich 10 lange und ungefähr 16 kürzere Borsten. Die Borsten der Tarsen sind etwas länger als bei *C. caucasica*.

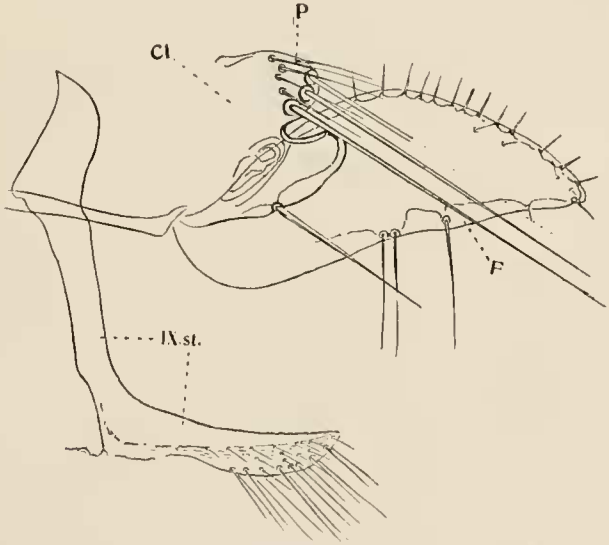

Fig. 8.—Kopulationsorgane des ♂ von *Ctenophthalmus spalacis*.

Fig. 9.—Abdominalsternit IX des ♂ von *Ctenophthalmus caucasica*.

Der Körper des Haftapparats ist ähnlich wie bei *C. agyrtes* durch eine Ausbuchtung in zwei kurze Fortsätze geteilt (Fig. 8). Der obere trägt dre

länge und vier (oder fünf?) kürzere Borsten; auf der Unterseite des unteren stark chitinisierten Fortsatzes eine verhältnismässig dünne Borste. Der bewegliche Fortsatz (F) ist fast ganz wie bei *caucasica* geformt, nur merklich schlanker, mit weniger Härchen am Oberrande; in der Mitte des Unterrandes stehen zwei Borsten ziemlich dicht beieinander, und eine dritte Borste befindet sich weiter distal. Das neunte Sternit ist viel schmäler als bei *C. caucasica* (Fig. 9) und auch etwas länger (Fig. 8). Sein Dorsalrand ist fast grade, während der Ventralrand sanft gebogen ist, sodass das Sternit in Seitenansicht schlank kahnförmig erscheint.

Länge: ♂ 2.4 mm.

Das für das Mikroskop präparierte Exemplar ist durch den Druck des Deckgläschens etwas ausgedehnt worden. Es war im natürlichen Zustande nicht ganz so lang wie es jetzt erscheint und war zweifellos kleiner als *C. caucasica*.

1 ♂; Runowschina, Gouv. Poltawa, Standort 76, von *Spalax typhlus*; Sammler: V. Fofonoff, 2. iii. 1906.

XIX. Gattung: *PALAEOPSYLLA* Wagn. (1902).

Mit Kopf- und Pronotalkamm: Augen verkümmert; letztes Hintertarsensegment mit vier Paaren Seitenborsten und einem fünften ventral zwischen dem ersten Paare.

Obwohl die Umgrenzung der Gattung eine künstliche ist, scheint es aus praktischen Zwecken vorläufig nicht ratsam, für die verschiedenen heterogenen Elemente, welche der Diagnose nach hier vereinigt werden, neue Genera zu schaffen.

1. P. intermedia Wagn. (1901).

Typhlopsylla intermedia Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* xxxv. p. 22. no. 6. tab. 1. fig. 9 (1901) (Paraguay).

7 ♂♂, 12 ♀♀: San Bernardino, Paraguay; Sammler: K. Fiebrig.
1 ♀; Paramba, Ecuador, von *Metachirus opossum*, 11. iv. 1894.

2. P. minor Dale (1878).

Ceratophyllus minor Dale, *Hist. Glanville's Wootton* p. 291. no. 7 (1878).
Typhlopsylla gracilis Taschenberg, *Die Flöhe* p. 96. no. 24. tab. 4. fig. 28. 29 (1880) (partim ?).
Palaeopsylla gracilis (Tasch.) Dampf, *Zool. Jahrb.*, Suppl. 12. p. 622. fig. E. J. L (1910).

In einer hübschen Arbeit über einige in diese Verwandtschaft gehörende Flöhe hat Herr Dr. Dampf, *l.c.*, gezeigt, dass man bisher drei Arten unter *gracilis* vereinigt hat. In einer späteren Notiz erwähnt er eine vierte Art. Diese Arten liegen uns alle vor und wir können die von Dampf angegebenen Merkmale als stichhaltig bestätigen. Die Männchen lassen sich, wie Dampf angegeben, leicht an dem Haftapparate und die Weibchen an dem Umriss des siebenten Abdominalsternits erkennen. Bei *minor* hat dies Segment einen schmalen Einschnitt, durch den die obere Ecke als schmaler Lappen abgesondert wird, bei *sorecis* ist der Einschnitt sehr gross und mehr ventral, und er fehlt bei *similis* ganz.

1 ♂: Berlin, von *Putorius putorius*; Sammler: G. Enderlein.
3 ♀♀; Quedlinburg a. Harz, auf *Talpa europaea*, 8. xi. 1905.

3. **P. sorecis** Dale (1858).

Ceratophyllus sorecis Dale, *Hist. Glanville's Wootton* p. 291. no. 6 (1878).
Palaeopsylla sorecis Dampf, *Zool. Jahrb.*, Suppl. 12. p. 620. fig. C. D (1910).

1 ♂, 1 ♀; ex coll. N. C. Rothschild; Whitcombe (England), auf *Sorex vulgaris*; Sammler: H. G. Jeffrey, 20. iv. 1910.

Das einzige in der Dale Sammlung (jetzt in Oxford) unter dem Namen *sorecis* aufbewahrte Stück gehört zu *minor* (= *gracilis*), dem Maulwurfsfloh. Da bei der Beschreibung ausdrücklich angegeben ist, dass *sorecis* sich auf Spitzmäusen und *minor* auf dem Maulwurfe findet, die übrigen paar Worte aber, welche als Beschreibung gemeint waren, ganz nichtssagend sind und kein Exemplar vom Autor als "Type" bezeichnet ist, so müssen die Namen *minor* und *sorecis* so angewandt werden wie hier geschehen und wie es uns von Herrn Dr. A. Dampf vorgeschlagen ist.

4. **P. similis** Dampf (1910).

Palaeopsylla similis Dampf, *Zool. Jahrb.*, Suppl. 12. p. 624. fig. F. G. H. I. K. M. N (1910).

1 ♂; ex coll. H. Loew, als *talpae* Kolen.

XX. Gattung: *LEPTOPSYLLA* nom. nov.

Ctenopsyllus Kolenati 1862, nec Kolenati 1856.

Da *Ctenopsyllus* in 1856 von Kolenati als ein „besserer" Name für die Fledermausflöhe vorgeschlagen war, so hatte Kolenati in 1862 keine Berechtigung, denselben Gattungsnamen für den Hausmausfloh zu verwenden.—Namentype: *musculi* Dugès (1832).

1. **C. musculi** Dugès (1832).

Pulex musculi Dugès, *Ann. Sci. Nat.* xxvii. p. 160 (1832).
Ctenopsyllus quadridentatus Kolenati, *Mor. Soc. Ent. Ross.* ii. p. 29. no. 16. tab. 2. fig. 8 (1862).

Kolenati macht die merkwürdige Angabe, dass sein *quadridentatus* sich „besonders auf *Arvicola arvalis*" und „auch auf der Hausmaus" findet. Sein Bild lässt glücklicherweise keinen Zweifel darüber aufkommen, dass *quadridentatus* als Synonym zu *musculi* gestellt werden muss.

1 ♂, 1 ♀; ex coll. H. Loew, als *musculi*.
1 ♂, 1 ♀; ex coll. H. Loew, als „*martis nobilis*" (d.h. vom Edelmarder.—K. J. & N. C. R.).
2 ♀♀; ohne Fundort, von *Mus musculus*.
1 ♀; ohne Data.
1 ♀; Berlin, von *Mus musculus*; Sammler: Lichtenstein.
1 ♀; Siebenbürgen. Sammler: E. F. Lehmann.
1 ♂, 1 ♀; Pulchow bei Rewahl, Pommern, von der Hausmaus; Sammler: R. Lemm, vii. 1910.

XXI. Gattung: *HYSTRICHOPSYLLA* Tasch. (1880).

Der grösste europäische Floh.

1. H. talpae Curtis (1826).

Pulex talpae Curtis, *Brit. Ent.* iii. No. 114. fig. (1826).
Pulex terrestris Macquart, *Ann. Sci. Nat.* xxii. p. 465 (1831).
Pulex obtusiceps Ritsema, *Tijdschr. Ent.* (2). iii. p. 173 (1868).
Hystrichopsylla narbeli Galli-Valerio, *Archiv. Parasit.* iii. p. 96 (1900).

4 ♀♀; Harth bei Leipzig, von einem toten Reh (Irrtum ?—K. J. & N. C. R); Sammler: Reichert.
1 ♂, 2 ♀♀; Taucha bei Leipzig, aus einem vorjährigen Mauseneste; Sammler: Reichert, 13. iii. 1904.
1 ♀; Nonnenberg (?) bei Leipzig; Sammler: Reichert, Sept. 1900.
1 ♂; Holzhausen bei Leipzig, in einem Mauseneste, 25. x. 1903; Sammler: Enderlein.
1 ♂; Rehberge bei Berlin, aus einem Neste von *Bombus terrestris*; Sammler: M. Ude, 1. vii. 1904.
1 ♀; Hinkeldey Denkmal bei Berlin, auf *Mus agrarius*; Sammler: Arno Schulz, 1. i. 1884.
1 ♀; ex coll. H. Loew; Posen, 4. xi. 1843.
1 ♂; Reinickendorf bei Berlin, aus dem Neste der gewöhnlichen grauen Feldmaus; Sammler: M. Ude, 28. viii. 1910. (Vergl. *Ceratoph. fasciatus.*)
1 ♀; ohne Data.

XXII. Gattung: *STEPHANOCIRCUS* Skuse (1893).

Mit *Hystrichopsylla* verwandt. Die durch die sehr merkwürdige Kopfentwickelung höchst eigentümlichen Arten finden sich in Australien und Süd-Amerika.

1. S. dasyuri Skuse (1893) (Fig. 10).

Stephanocircus dasyuri Skuse, *Rec. Austral. Mus.* ii. p. 78. tab. 17 (1893).

1 ♀; ohne Fundort, von *Mus musculus* aus der Hauptsammlung.

Die Art zeichnet sich durch eine sehr merkwürdige Entwickelung der Spitze der Labialpalpen aus, die sonst nirgends unter den Siphonapteren angetroffen ist. Die äusserste Spitze der Labialtaster ist bei allen Flöhen durchsichtig-häutig und dient als Tastorgan. Ausser den gewöhnlichen feinen Borsten, die an dem Apikalrande des stärker chitinisierten Teiles des letzten Segments stehen, findet man zuweilen auf dem häutigen Apikalteile winzig kleine Tasthärchen. Bei *Stephanocircus dasyuri*, und zwar bei beiden Geschlechtern, trägt der Lippentaster aber drei breite, ausserordentlich dünne Anhänge, welche die Form von Schmetterlingsschuppen haben (Fig. 10). Jede Schuppe steht in einer Grube und zwar ist die Verbindung mit dem Taster nicht starr, sondern gelenkig, sodass die Schuppen sich zur Seite biegen können, wenn die Spitze des Tasters gegen die Haut des Wirts gepresst wird. Diese Schuppen sind offenbar modificierte Borsten. Die Zahl und Länge ihrer Zähne ist nicht konstant.

Die Umwandlung von Borsten in solche Schuppen ist auch sonst bei Flöhen beobachtet worden und zwar bei *Chiastopsylla numae* Roths. (1904) von Afrika. Das ♂ dieser Art trägt eine Anzahl Schuppen auf dem 9. Abdominalsternit, die

denen an der Spitze des Rüssels von *Stephanocircus dasyuri* stehenden ganz ähnlich sind.

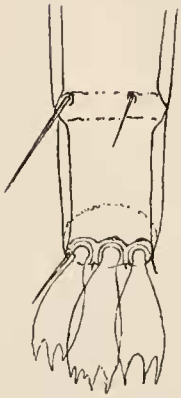

Fig. 10. Apex des Lippentasters von *Stephanocircus dasyuri*.

2. S. simsoni Roths. (1905).

Stephanocircus simsoni Rothschild, *Ent. Mo. Mag.* (2). xvi. p. 61. no. 2. tab. 1. fig. 2. 3. 5 (1905).

3 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Emerald, Victoria, Australia, von *Mus assimilis*; Sammler: E. Jarvis, 12. x. 1906.

XXIII. Gattung: *ISCHNOPSYLLUS* Westw. (1833).

Die von Kolenati beschriebenen Fledermausflöhe bilden den Gegenstand einer besonderen Arbeit in der gegenwärtigen Nummer von *Novitates Zoologicae* (S. 48).

1. I. octactenus Kolen. (1856).

Ceratopsyllus octactenus Kolenati, *Parasit. Chiropt.* p. 31. no. 1 (1856) (partim).

1 ♀; ex coll. H. Loew, von "nannngo."
2 ♀♀; in einem Kolenati-Gläschen, von "naunugo."
1 ♀; ohne Data.
2 ♂♂, 2 ♀♀; ex coll. N. C. Rothschild; Tring (Herts), auf *Scotophilus pipistrellus*; Sammler: K. Jordan, 10. v. 1910.

2. I. intermedius Roths. (1898).

Ceratopsylla intermedius Rothschild, *Nov. Zool.* v. p. 543. no. 7. tab. 17. fig. 15 (1898).

1 ♀; ex coll. H. Loew.
1 ♀; Lusitania.

Dieses portugiesische Exemplar mag eines der beiden Stücke sein, welche Taschenberg (*Die Flöhe* 1880. p. 89) unter dem Namen *Pulex reptans* vorgelegen haben. Der Name *Pulex reptans* erscheint zuerst in Illiger's *Magazin für Insektenkunde* Bd. iv. p. 229 (1805), wo er jedoch als Name für den Sandfloh gegeben wird.

3. I. hexactenus Kolen. (1856).

Ceratopsyllus hexactenus Kolenati, *l.c.* p. 31. no. 2 (1856).

5 ♂♂, 2 ♀♀; in Kolenati-Gläschen, von "*murinus*," z. T. ex coll. H. Loew.
1 ♂, 2 ♀♀; ex coll. H. Loew.
1 ♂; ohne Fundort; Sammler: G. Enderlein.

Das fünfte Abdominalsegment trägt zuweilen einige Zähne, welche die Reste eines siebenten Kammes darstellen.

XXIV. Gattung: *MYODOPSYLLA* gen. nov.

♂♀. Maxillen abgestutzt wie bei *Ischnopsyllus*. Der Augenrest deutlich, über demselben eine lange Borste am Rande der Fühlergrube. Erstes Segment des Maxillarpalpus länger als zweites. Nur das Pronotum mit ächtem Kamm, alle anderen Kämme bestehen aus den verdickten Borsten der postmedianen Reihe der betreffenden Segmente, der Rand der Segmente bis an die Borstenreihe ausgeschnitten, die Borsten der falschen Kämme beim ♂ kürzer und dicker als beim ♀. Siebentes Abdominaltergit jederseits mit einer langen Apikalborste, welche auf einem kegelförmigen Fortsatze des Randes steht. Epimerum des Mesothorax mit spitzem Apex. Erstes Vordertarsensegment so lang wie das zweite. Auf allen Tarsen steht das erste Borstenpaar des fünften Segments ventral zwischen den Borsten des zweiten Paares; die Borsten des dritten Paares ventralwärts verschoben. In dem ersten, zweiten und apikalen Einschnitte auf der Rückkante der Tibien stehen je zwei divergente Borsten, in den anderen Einschnitten findet sich nur eine lange Borste, während die betreffende kürzere von dem Einschnitt mehr oder weniger entfernt steht; diese kürzeren Borsten deutlich dicker als die Seitenborsten der Tibien.

Weicht von *Nycteridopsylla* hauptsächlich in den Maxillen und dem 7. Abdominaltergit ab. Die Beborstung der Tibien ähnelt etwas der von *Nycteridopsylla*.

Genotype: *insignis* Roths. (1903).

1. M. insignis Roths. (1903).

Ceratopsylla insignis Rothschild, *Nov. Zool.* x. p. 319. no. 4. tab. 9. fig. 8-12 (1903) (Ontario).

1 ♂, 1 ♀; von Am. bor. (America borealis).

XXV. Gattung: *NYCTERIDOPSYLLA* Oudem. (1908).

Maxillen in Seitenansicht zugespitzt, vorne viel länger als hinten. Auge deutlicher als bei *Ischnopsyllus*, oberhalb desselben keine lange Borste an der Fühlergrube. Wangenfortsatz mit rundem Apex. Erstes Segment des Maxillartasters so lang wie das zweite oder kürzer. Epimerum des Mesothorax am Apex abgestutzt oder etwas ausgerandet. Abdominaltergit 7 mit falschem Kamm, ohne Antepygidialborsten. Alle dorsalen Tibieneinschnitte mit je einem Paare divergierender Borsten. Erstes Vordertarsenglied so lang wie das zweite oder länger.

Alle bekannten Arten haben fünf Kämme, von denen aber die drei mittlern bei *N. dictenus* nur aus ein paar ganz kurzen Zähnen bestehen.

1. **N. eusarca eusarca** Dampf (1908).

Nycteridopsylla eusarca Dampf, *Schrift. Phys.-ökon. Ges.* Königsb. xlviii. p. 398 (1908).

1 ♂; ex coll. Kolenati, auf *Versperugo discolor*; als *tetraetenus* bezeichnet.
1 ♀; ex coll. Kolenati; als *pentaetenus* bezeichnet.

2. **N. pentactenus** Kolen. (1856).

Ceratopsylla pentactenus Kolenati, *Parasit. Chiropt.* p. 32. no. 3 (1856) (partim).

1 ♀; ohne Fundort, von „*Vespertilio auritus*"; Sammler: G. Enderlein.

3. **N. longiceps** Roths. (1908).

Nycteridopsylla longiceps Rothschild, *Entom.* xli. p. 281. tab. 8. fig. 1–3 (1908).

2 ♂♂, 3 ♀♀; Berlin, von *Vesperus serotinus*; Sammler: R. Heymons, 1. ii. 1911.

In unserer Abbildung, *l.c.*, die nach einem aufgehellten Exemplar angefertigt wurde, sind die Borsten, welche auf der Stirnhälfte des Kopfes zwischen und etwas oberhalb der zwei langen Borsten stehen, etwas zu klein. Das 7. Abdominalsternit des ♀ variiert etwas im Umriss, indem die Ausrandung bei einigen Stücken viel flacher als bei anderen ist und der Rand unterhalb der Ausbuchtung zuweilen wieder deutlich ausgerandet erscheint.

Nachtrag.—Das Entomological Research Committee, Tropical Africa, hat kürzlich ein zweites Exemplar, gleichfalls ein ♀, von *Xenopsylla aequisetosus* (vergl. S. 64) erhalten, das von Dr. Stannus im März 1911 bei Zomba (Nyassaland) auf *Crieetomys* gefunden wurde. Das Stück befindet sich im British Museum.